

ESCUELA-BOSQUE: UN PROGRAMA PARA LA VIDA

GI SELA MARIA BERNAL OVIEDO

UNIVERSIDAD DE CORDOBA

FACULTAD DE EDUCACION Y CIENCIAS HUMANAS

LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACION AMBIENTAL

MONTERIA

2017

ESCUELA-BOSQUE: UN PROGRAMA PARA LA VIDA

GI SELA MARIA BERNAL OVIEDO

**Trabajo de Grado para optar al título de Licenciado en Ciencias Naturales y
Educación Ambiental**

DIRECTORA: MARY LUZ DORIA ROJAS

**UNIVERSIDAD DE CORDOBA
FACULTAD DE EDUCACIÓN Y CIENCIAS HUMANAS
LICENCIATURA CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL
MONTERÍA
2017**

NOTAS DE ACEPTACIÓN

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Montería, Noviembre de 2017

DEDICATORIA

A Dios, el arquitecto perfecto, por el infinito amor

y sabiduría que me regala cada día.

.

.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres, hermanos y familia, por su amor y apoyo incondicional en cada etapa de mi vida.

A la directora de este trabajo de investigación, Mg. Mary Luz Doria Rojas, por su dedicación, paciencia y motivarme cada día en este proceso, siendo luz para mi formación personal y profesional.

A los docentes, amigos y demás compañeros por todo su respaldo y apoyo durante este proceso.

A la madre Tierra, por permitirme vivir en ella, valorarla y respetarla.

1 Tabla de contenido

RESUMEN	xi
ABSTRACT.	xii
1. INTRODUCCION	13
2. OBJETIVOS.....	16
2.1 Objetivo general.....	16
2.2 Objetivos específicos	16
3 MARCO REFERENCIAL	17
3.1 ANTECEDENTES	17
3.2 MARCO TEÓRICO	22
3.2.1 LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA COMO ESCENARIO DE APRENDIZAJE	22
3.2.2 PARTICIPACIÓN Y COMUNIDAD EDUCATIVA.....	23
3.2.3 ESCUELAS BOSQUE	23
3.2.4 EL BOSQUE Y EL AGUA.....	25
3.2.5 ESTRATEGIAS DIDACTICAS Y DE APRENDIZAJE.....	26
3.2.6 OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE.....	27
3.2.7 BIODIVERSIDAD URBANA Y RURAL	28
3.2.8 CREATIVIDAD.....	31
3.3 MARCO CONCEPTUAL	¡Error! Marcador no definido.
3 METODOLOGIA	39
4.1 Enfoque	39
4.2 Fases de la investigación.....	40
4.2.1 Fase de Identificación	40
4.2.2 Fase de implementación	41
4.2.3 Fase de Evaluación	42
4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA.....	45
4.3.1 DELIMITACION	45
4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	46
4.5 DELIMITACIÓN Y CONSIDERACIONES ÉTICAS	47
5 ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN	48
6 CONCLUSIONES	54

7	RECOMENDACIONES	56
8	BIBLIOGRAFÍA.....	57
9	ANEXOS.....	60

LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Objetivos de Desarrollo Sostenible	28
Figura 2. Biodiversidad urbana y rural.....	29
Figura 3. Árbol de problemas biodiversidad urbana.....	30
Figura 4. Árbol de problemas biodiversidad rural.....	30
Figura 5. Recursos naturales renovables.....	70
Figura 6. Material didáctico complementario.....	71
Figura 7. Cuidado de los recursos naturales.....	71
Figura 8. La fotosíntesis.....	72
Figura 9. Componentes del suelo.....	75

LISTA DE TABLAS

	Página
Tabla 1. Autores y definición del concepto de creatividad.....	31
Tabla 2. Rúbrica evaluación de los contenidos.....	41
Tabla 3. Matriz de evaluación de impacto ambiental.....	42
Tabla 4. Problemáticas caracterizadas en la comunidad educativa.....	46
Tabla 5. Productos de la huerta escolar.....	48
Tabla 6. Fauna representativa.....	49
Tabla 7. Flora representativa.....	49

LISTA DE ANEXOS

	Página
Anexo A. Material fotográfico.....	59
Anexo B. Política de Gestión Ambiental y sostenibilidad según PEI I.E La Fortuna....	63
Anexo C. Plan de clases sistematizado área de ciencias naturales.....	78
Anexo D. Reconocimiento Campaña BIBO 2017 El Espectador.....	85
Anexo E. Participación Premio Ambiental Gemas 2017.....	87
Anexo F. Participación semana cultural Colegio Diocesano Juan Pablo II.	88
Anexo G. Participación IV Semana de la Juventud Planeta Rica-Córdoba.....	89

RESUMEN

La presente investigación se fundamenta en la conservación, uso y aprovechamiento de los recursos y espacios naturales que nos proporcionan los bosques, como herramienta de participación, acción y respeto, con iniciativas que construyan sociedades educativas, económicas y políticas desde una mirada ambiental. Escuela-Bosque: un programa para la vida, se constituye como un modelo pedagógico sostenible para escuelas y comunidades rurales y urbanas, para promover sociedades justas, equitativas, solidarias basadas en el respeto a todas las formas de vida. El trabajo se desarrolló bajo una metodología cualitativa con enfoque de Investigación-acción-participación IAP, a través de herramientas didácticas atractivas para la comunidad educativa, principalmente con salidas de campo y juegos ecológicos que les facilitan un mejor aprendizaje y fortalecimiento de sus capacidades. De esta forma, con la investigación se enfatiza en la importancia, restauración y conservación de los recursos naturales, dentro de un marco de actividades que garanticen principalmente la seguridad alimentaria, el uso racional del agua, la educación inclusiva, diferentes escenarios de aprendizaje, la sana convivencia, entre otros temas importantes para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Palabras Claves: conservación, bosques, agua, rural, urbano, objetivos de desarrollo sostenible.

ABSTRACT

This research is based on the conservation, use and exploitation of the resources and natural spaces provided by forests, as a tool for participation, action and respect, with initiatives that build educational, economic and political societies from an environmental perspective. School-Forest: a program for life, is constituted as a sustainable pedagogical model for schools and rural and urban communities, to promote fair, equitable, and solidary societies based on respect for all forms of life. The work is carried out under a qualitative methodology with an IAP research-action-participation approach, through attractive educational tools for the educational community, mainly with field trips and ecological games that facilitate better learning and strengthening of their abilities. In this way, research emphasizes the importance, restoration and conservation of natural resources, within a framework of activities that mainly guarantee food security, the rational use of water, inclusive education, different learning scenarios, healthy coexistence, among other important issues for the fulfillment of the Sustainable Development Goals.

Keywords: conservation, forests, water, rural, urban, sustainable development goals.

1. INTRODUCCION

Pese a las riquezas naturales de Colombia y del planeta Tierra, muchas personas ven amenazadas sus fuentes de recursos naturales en una diaria lucha por la supervivencia de su población, afectada por condiciones de extrema pobreza, uso ineficiente de los recursos, por desastres ecológicos, mal uso del suelo, etc. Aprovechar el potencial de su región implica un cambio de actitudes y comportamiento humano y la organización social ante el hábitat, de allí la importancia de la participación ciudadana en la gestión ambiental, cuya crisis hace necesario buscar la relación armónica entre los seres humanos y los recursos naturales para generar una responsabilidad social en éste, con la intencionalidad de no limitarnos a plantear el problema ambiental sino determinar el papel que compete como actores sociales dentro del contexto; Desde esta perspectiva, Minguet (2003) sostiene que la escuela se sitúa como el centro de la reflexión y como motor de cambio social para reorientar la formación de la comunidad educativa hacia el desarrollo sostenible. Considera que ante estas posibilidades, desde el ámbito transformador de la educación, se puede dar una práctica pedagógica o formación del profesorado desde la articulación con material teórico, práctico, trabajo de campo, inclusión de diferentes comunidades para la promoción de la cultura ambiental.

Por su parte, Castaño & Chávez (2015) hacen referencia a un marco de acciones relacionadas con el cuidado de los bosques y del agua como garantía para la seguridad alimentaria y el bienestar humano, y que se pueden fomentar espacios naturales sostenibles desde la educación ambiental y así mejorar la calidad de vida de todos. Con relación al diseño e implementación de modelos o estrategias educativas que apunten hacia la sostenibilidad, Álvarez, Vega, & De la Fuente Solana (2006), los conciben como modelos que *“superen el abismo existente entre el discurso teórico de la EA y su práctica cotidiana”* por lo cual deben entonces contemplar la potenciación de las capacidades humanas, la preparación de una ciudadanía responsable y la capacitación individual y colectiva para forjar criterios de sostenibilidad desde los entornos educativos y con aplicación significativa de la educación ambiental.

De acuerdo con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (Minambiente, 2016) con el proyecto *Arroyando: escuela y comunidad hacia la sostenibilidad del agua*, desarrollado en la Institución Educativa Pijiguayal, ubicada en el corregimiento Pijiguayal del municipio de Ciénaga de Oro, en el departamento de Córdoba, se establecen estrategias didácticas y pedagógicas para la solución del principal problema ambiental de esta comunidad educativa, el cual se refiere al deterioro progresivo del suelo por el uso de agroquímicos, la tala de árboles, la quema de rastrojos, etc. El proyecto se enfoca en la construcción colectiva y participativa de actividades para el manejo sostenible del agua, mediante un enfoque pedagógico-humanístico de intervención, investigación y proyección comunitaria, que además responda a las nuevas dinámicas socioeconómicas y culturales de los contextos local y global; desde esta misma línea de acción, con el proyecto *Hacia la sostenibilidad ambiental del bosque seco tropical en el municipio de Santa Catalina de Alejandría*, perteneciente al departamento de Bolívar, se desarrolla un marco de formación integral con programas de investigación, ecológica y económicamente viables con los cuales se transforma a los individuos de la comunidad en sujetos sociales capaces de generar procesos agropecuarios ambientalmente sostenibles. Las actividades de formación que se ofrecen a la comunidad educativa, se realizan con base en el plan de estudios contemplado en el currículo de la Institución Educativa Técnica Agropecuaria Sostenible y Ambiental Felipe Santiago Escobar, para lograr la conservación, control, uso y manejo del bosque seco tropical, la formación permanente con énfasis en el ambiente y la formulación de soluciones con participación comunitaria.

Entre tanto, Aznar (2009) se refiere a que los retos a nivel local en educación, están ligados a la escuela y al desarrollo humano sostenible como respuesta al interés y necesidad por aplicar la teoría y la práctica en las comunidades educativas con la implementación de procesos sostenibles desde y para la escuela, bajo un concepto de desarrollo, sus indicadores (cómo medirlo), la relación de este con la ética humana y con el ambiente, referirse al desarrollo local y a como operativizarlo. Contextualizando dicha situación, en la Institución Educativa La Fortuna del municipio de Planeta Rica, se presenta una problemática relacionada con el desaprovechamiento de los espacios naturales aledaños a la escuela, los cuales pueden servir como escenarios de enseñanza-aprendizaje más atractivos

para los estudiantes y docentes; sin embargo, no hay una articulación significativa de las temáticas desarrolladas en el aula de clases y fuera de esta, lo que impide que la comunidad adquiera sentido reflexivo y participativo hacia el manejo responsable de los recursos con que cuentan, y en consecuencia, sacarles mejor provecho. En esta comunidad se hace necesario que cada sujeto participe responsable y activamente en la búsqueda de soluciones ambientalmente sostenibles que desde la escuela permitan promover la cultura de respeto y cuidado del ambiente.

Para el desarrollo de esta investigación, se ha formulado el siguiente interrogante:

¿Cómo la implementación de la estrategia pedagógica Escuela-Bosque: un programa para la vida como modelo educativo sostenible, contribuye a la formación de cultura ambiental en la comunidad educativa La Fortuna?

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo general

Implementar la estrategia pedagógica “Escuela-Bosque: Un Programa Para La Vida” como modelo pedagógico sostenible para la contribución en la formación de cultura ambiental en la comunidad educativa La Fortuna.

2.2 Objetivos específicos

- Identificar las necesidades de formación ambiental en la comunidad Educativa La Fortuna.
- Diseñar una propuesta de formación ambiental a partir de un modelo educativo sostenible en la comunidad Educativa La Fortuna.
- Evaluar la implementación de una propuesta de formación ambiental a partir de un modelo educativo sostenible en la comunidad Educativa La Fortuna.

3 MARCO REFERENCIAL

3.1 ANTECEDENTES

La presente investigación se apoya en la búsqueda de diferentes autores y estudios referidos al estado contextual, conceptual y procedimental, que sustentan la necesidad de construir modelos educativos por los cuales se promueva la sostenibilidad y el uso adecuado de los recursos naturales, a partir de acciones educativas y comunitarias que promuevan la participación y fortalezcan sus procesos de aprendizaje, incluyendo educación ambiental formal y no formal para diferentes sectores y personas.

Una de las primeras investigaciones referenciadas, se titula *Escuelas rurales y educación democrática. La oportunidad de la participación comunitaria*, desarrollada por Bustos (2011) de la Asociación Universitaria de Formación del Profesorado de Zaragoza, España; en este trabajo, el autor analiza la concepción de participación y empoderamiento de las comunidades y escuelas rurales basado en la comprensión y reflexión de sus experiencias de vida incluyéndolos en modelos educativos que permiten mejorar las condiciones de vida de tales comunidades rurales, con base en el reconocimiento de su propio contexto y la forma como desde el desempeño docente, se puede contribuir favorablemente a la construcción de la democracia desde acciones de participación desde las escuela rurales. Este tema de la participación comunitaria en los centros rurales se plantea a pesar de que, en la mayoría de las ocasiones, estas comunidades piensan que los docentes no tienen nada que enseñar, no saben que aportar y cómo articularlo con las dinámicas y rutinas escolares. Sin embargo, existe una necesidad de condicionar estas concepciones desde una mirada diferente, es decir, de reconsiderar que una sociedad se construye colectiva y dinámicamente, con una participación que apoye el aprendizaje de todos, con la utilización de materiales en currículos flexibles y que posibiliten nuevas formas de investigar, de crear y aplicar el conocimiento, y claramente, a partir de una formación docente eficiente que ofrezca un cambio social y pedagógico constructivista y descentralizado. El autor sostiene “*también es frecuente que la indagación sobre las posibilidades formativas que ofrecen los diferentes elementos envolventes se convierta en una herramienta de trabajo para el día a día*” (p.113). En este sentido, se puede pensar en la participación como un modelo de

comunicación y de coordinación de acciones de aprendizaje desde una lectura de contexto que involucre drásticamente la identidad y el reconocimiento de espacios educativos rurales que enriquezcan el valor de la democracia y, en consecuencia, la escuela como medio para la formación colectiva.

Como estudio complementario para la investigación, se destaca el trabajo realizado por la Escuela In Natura (2016), con una investigación titulada *Escuelas Bosque en el mundo*, las cuales se empiezan a consolidar en Europa, especialmente en países como Dinamarca, Noruega, Suecia, Austria, Luxemburgo, Escocia, entre otros. De esta manera, en un ambiente de juego, de creatividad, de exploración, de compañerismo y de amor hacia la vida, las escuelas bosque son escenarios de aprendizaje básicos y complementarios con un aprendizaje curricular, interdisciplinario y transversal que fortalezca el desarrollo intelectual, físico, emocional, social y personal. En el estudio se refieren al concepto de escuela bosque desde tres ejes específicos: la naturaleza, la infancia y la educación, como instituciones libres para la enseñanza basadas en una metodología pedagógica y psicológica dinámica; destacan nuevamente el trabajo de Rosa Sensat con relación a este tipo de escenarios, quien sostiene que la naturaleza es el ambiente ideal para el desarrollo y evolución del niño, en cuanto le asegura su derecho a gozar de todo lo que hay en el ambiente, a los espacios libres, a hacer uso adecuado de sus capacidades físicas, de su libertad, de sus emociones y de aproximarse con autonomía y serenidad al medio natural, no sólo desde una mirada terapéutica o higiénica, sino también como forma de dibujar el horizonte de su propio futuro. Entre tanto, el estudio supone diferentes ejes articuladores de las escuelas bosque, considerando la homologación de las mismas con las características del entorno, una mayor accesibilidad económica, una expansión del modelo en otros niveles educativos y sociales, apoyo institucional, etc.

Desde esta perspectiva, el artículo titulado *De las escuelas al aire libre a las aulas de la naturaleza*, Martínez (2012) destaca un enfoque de renovación pedagógica y de reconocimiento del ambiente natural con base en la introducción de contenidos, prácticas abiertas y programas de ciencias que favorezcan la innovación en la enseñanza. El autor se refiere a las aulas de la naturaleza destacando la experiencia educativa de Rosa Sensat en la Escuela Bosque de Montjuich, ya que es un modelo que se debe seguir para reformular el

papel de este tipo de espacios educativos en la educación del futuro. Enfatiza en las escuelas de bosque o al aire libre para niños débiles o enfermizos, ya que considera que estos lugares les permiten entrar en contacto directo con la naturaleza y explorarla como tratamiento efectivo para sobrellevar sus dificultades de salud; con relación al trabajo de investigación que se está realizando, guarda una íntima relación no sólo por lo que implica mejorar las condiciones de vida de los niños desde el ámbito de la salud al incluirse como terapia en ambientes naturales, sino porque genera espacios para mejorar las dificultades que presentan en sus hogares, en la sociedad, en la escuela y que terminan reflejándose en actitudes y comportamientos inadecuados, problemas de convivencia, dificultades de aprendizaje, etc, por lo cual es importante involucrarlos al ambiente natural y de esta manera, fortalecer sus relaciones y lazos de amistad con la naturaleza y con quienes se encuentran a su alrededor.

Las escuelas al aire libre ofrecen a los maestros plantear nuevas metodologías de enseñanza y formar verdaderas escuelas activas. Martínez (2012, p. 175) cita a Fournié (1928) al definir que “... *más aire en los pulmones debería significar también más aire en los programas y en los horarios, más libertad en el pensamiento y acción de los niños*”. En este trabajo se destaca además el importante papel de Rosa Sensat como pionera en la implementación de las escuelas bosque como orientadoras de los procesos integrales en la formación de los niños, considerando que este tipo de escenarios prolongan el sentido de curiosidad de los niños, al tiempo que les ofrece adecuadas condiciones para desenvolverse satisfactoriamente, adquirir una alimentación sana y en general, las fuerzas necesarias para defenderse en la vida, desde una instrucción y enseñanza en armonía con la naturaleza. La propuesta de Rosa Sensat implica una nueva organización y programación de las actividades, en busca del equilibrio entre las actividades que se realizan dentro y fuera de la escuela, básicamente con un trabajo de campo flexible y atractivo que acerque a los niños al conocimiento del medio natural, ya que la vida plena en la naturaleza facilita la adquisición de nociones inmediatas sobre los seres y las cosas, desde una mirada globalizadora, con relación a los intereses y necesidades de la vida cotidiana, y, especialmente, al componente de la educación ambiental y enseñanza de las ciencias y de hacer la educación de todos y para todos.

Entre otras de las investigaciones se encuentra *La ruralidad en la cotidianidad escolar colombiana*, realizada por Soto (2012), de la Universidad pedagógica y tecnológica de Colombia, es un estudio basado en la historia de vida de una maestra rural boyacense, desplazada y marginada, que lucha en un contexto urbano y rural por sus ideales en el histórico período de violencia política de Colombia en los años de 1948, como fue el bogotazo. Es un trabajo necesario y pertinente, en cuanto a la mujer colombiana, específicamente a las docentes rurales, no se le da el valor que merecen, a su papel en la sociedad, en el trabajo, en la educación, en la cultura, en la política. A partir de esta historia de vida, la maestra rural construye su vida personal a partir de un aspecto trascendental que marca la re-significación de su rol en la sociedad: su capacidad de liderazgo. Analizando diferentes variables para el estudio de los espacios físicos en cuestión, el alimento, su vestimenta, su estructura familiar, el colegio, las iglesias, etc, así como otras fuentes primarias de información como entrevistas a sus familiares, amigos, etc, se habla de un sentido histórico de la investigación con el que se logra repensar las transformaciones sociales y adaptaciones con base en modelo de vida que luchan por mantenerse a pesar de situaciones precarias de vida social, política y económica, básicamente.

Esta investigación es pertinente para la realización de la estrategia pedagógica “Escuela-Bosque: un programa para la vida”, ya que tiene en cuenta las particularidades de una docente que lucha en diferentes ambientes y a pesar de muchas dificultades por mantener y defender su honra y valor en la sociedad, relacionándose claramente con esta investigación en cuanto permite realizar un análisis socioeducativo de comunidades rurales y urbanas, que para el caso del objeto de estudio de la investigación, presentan dificultades desde todos los ámbitos, de los que cabe destacar algunos de los más relevantes como es la deserción escolar, difícil acceso a los centros educativos y de acceso a programas educativos y ambientales que puedan mejorar sus capacidades y formas de vida. De esta manera, el estudio sobre esta maestra rural marca un hito en la historia de la civilización por la forma como se abarca su inclusión a la vida social a pesar de los problemas que habrían marcado notablemente su vida, pero que nunca le impidieron mantener y defender sus raíces y el verdadero sentido transformador de la educación.

Por otra parte, con la investigación titulada *Elementos Pedagógicos para la Educación Primaria en Áreas Rurales*, Salazar (2017), de la Universidad Pedagógica Nacional, analiza y evalúa de manera general, las guías para el maestro en educación primaria, elaboradas por el Ministerio de educación nacional (MEN) y con el acompañamiento de la Misión Alemana. Como primera parte del análisis, incluye los problemas de la escuela rural en Colombia, considerando especialmente que los métodos y planes de enseñanza en el país están alejados de los intereses y necesidades del pueblo, es decir, se presenta una completa desarticulación entre los distintos niveles de la educación, ineficientes actividades prácticas, contenidos obsoletos, y pocos estímulos para el desarrollo de buenos hábitos de estudio, predominando además, escasos enfoques por los cuales se oriente a la juventud más hacia el trabajo y actividades productivas que a tener una mentalidad de solo consumismo.

Salazar (2017) se refiere a los materiales didácticos de la escuela rural y los define como ineficientes y obsoletos, por lo cual solo se están transmitiendo conocimientos efímeros, desordenados y caducos, que no les están generando ninguna posibilidad de creatividad e indagación; la autora señala que más bien “*en la escuela rural no se hace ningún esfuerzo por inculcar una comprensión de las realidades económicas y sociales en que vive la población campesina*” (p.3). En contraste, se refiere especialmente al desarrollo de las huertas escolares como espacios para crear hábitos de trabajo perdurables, que forman en el niño el sentido y conciencia de productividad y de investigación hacia los procesos de formación que tienen como fundamento mismo, el ambiente natural. Finalmente, el análisis de las guías en cuestión se traduce en el conocimiento de la realidad y de rediseñar métodos de enseñanza asociados al contexto y a la concepción teórica de la realidad, para reconstruirla y trascender en su transformación.

3.2 MARCO TEÓRICO

3.2.1 LA PRÁCTICA PEDAGÓGICA COMO ESCENARIO DE APRENDIZAJE

La *ley general de Educación* (1994), en su artículo 109 establece que “*La formación de educadores tendrá como fines generales: formar un educador de la más alta calidad científica y ética; desarrollar la teoría y la práctica pedagógica como parte fundamental del saber del educador; fortalecer la investigación en el campo pedagógico y en el saber específico, y preparar educadores a nivel de pregrado y de posgrado para los diferentes niveles y formas de prestación del servicio educativo*”. Desde este enfoque teórico y legal, la práctica pedagógica se constituye como escenario de construcción y autorreflexión del aprendizaje y de los métodos de enseñanza; con base en modelos flexibles de formación, se pueden generar momentos de experimentación e investigación que enriquezcan notoriamente el desarrollo del estudiante.

Para los estudiantes que se encuentran en un proceso de formación inicial en el campo de la docencia, el desarrollo de sus competencias, la interlocución entre los sujetos y saberes, su formación intelectual, ética, estética, las metodologías para transmitir y procesar el conocimiento, su capacidad de retroalimentación, y un verdadero sentido de innovación curricular, fundamenta un rigor esencial para interrelacionar y construir saberes significativos. Vargas (2016) señala:

“Las Prácticas Pedagógicas se entienden como la puesta en escena del conocimiento disciplinar y su saber pedagógico, a través de estrategias que permiten desarrollar pensamientos reflexivos, críticos y argumentativos para la construcción y transformación del conocimiento, sin dejar a un lado la formación en valores éticos, morales y políticos que atiendan las realidades de su contexto. Para su comprensión debemos considerarlas desde tres dimensiones: el Discurso Pedagógico, la Acción Pedagógica y Ambientes Educativos”. (p. 5).

Entre tanto, los escenarios educativos entrelazan una serie de aspectos que los futuros docentes deben concebir y manejar apropiadamente de acuerdo al contexto, reconociendo las modalidades de formación y asociar la disciplina que abarca a eventos o fenómenos que

enseñen significativamente, es decir, enseñar exige rigor metódico; así, desde un punto de vista abierto y participativo, Freire (2006) sostiene “el educador democrático no puede negarse del deber de reforzar, en su práctica docente, la capacidad crítica del educando, su curiosidad, su insumisión” (p. 29). Bajo estas mismas consideraciones, Bixio (2005) destaca ejes importantes que corresponden a las prácticas pedagógicas, con variables que cimentan el saber en los escenarios de aprendizaje; resalta conceptos claves como la escuela y la educación, las interacciones en los procesos de formación, la organización y aplicación previa de las estrategias didácticas, la transformación de los conocimientos, la planificación y evaluación de las estrategias didácticas dentro del desempeño y rol docente.

3.2.2 PARTICIPACIÓN Y COMUNIDAD EDUCATIVA

Traver, Sales & Moliner (2010) se refieren a la participación de la comunidad educativa como eje para la ampliación del territorio desde la inclusión de diferentes actores de las comunidades para la construcción de nuevos espacios en las que todos sean agentes activos en la transformación y solución de problemas sociales, ambientales, humanos, políticos, económicos, educativos, etc. Se refieren a la necesidad de ampliar el horizonte escolar más allá de lo común y tratar de repensar la escuela desde una perspectiva más comunitaria, más intercultural, inclusivo y cimentado en la democracia participativa, en la investigación para la acción y en una perspectiva socio comunitario del papel de la escuela como dinamizadora del desarrollo; una escuela donde cada miembro es esencial, donde se incluya a cada uno, familias, docentes, estudiantes, toda la comunidad siempre con sentido de liderazgo, de responsabilidad y de compromiso por ser mejores.

3.2.3 ESCUELAS BOSQUE

“Las escuelas al aire libre, o bosque-escuelas, es un modelo educativo en el que las clases se imparten a cielo abierto, con los materiales del medio, siendo el aula la naturaleza y en principio sin la utilización de libros” (Mendiburu, 2014, p.5). Según la página web de Forest Education Initiative, los bosques escuela o escuela bosque son

entornos para desarrollar habilidades personales y sociales, aprender sobre la funcionalidad del bosque y las relaciones que con estos deben mantenerse en la vida cotidiana, desarrollando vínculos innatos con la naturaleza. Godoy (2014) define “*Las Bosquescuela son un nuevo modelo educativo propuesto por Philip Bruchner, educador infantil y promotor de la iniciativa desde Interprende S.L., y la Fundación Félix Rodríguez de la Fuente*”. El mismo Bruchner (2012) define a los bosques como los mejores maestros; considera que trabajar en el bosque resulta fácil, y que así más fácil se piensa. Produce confianza en los niños y promueve mejores actitudes frente al cuidado de la naturaleza; los niños “*Respiran aire fresco, corren, trepan e inventan juegos, aprenden, se relacionan y crecen: La naturaleza es su aula*”. (Bruchner, 2017, p. 2). Como promotor de esta iniciativa, sostiene que los niños desarrollan una variedad de competencias, aprendiendo a ser creativos, a ayudar a los demás, fortalecen su concentración, aprenden a trabajar en equipo, desarrollan la expresión oral, la capacidad de escucha, a resolver problemas, expresar libremente sus sentimientos y respetar los de los demás, así como sus pensamientos, aprenden a adquirir hábitos de alimentación saludable, a ser autónomos y en general, a desarrollar sus habilidades motrices y artísticas. Bruchner (2012) resume:

“En una escuela infantil al aire libre todas las actividades se desarrollan en el bosque, el campo o la playa. Este modelo educativo, asentado en el norte de Europa y que se empieza a implantar en España, se apoya en dos factores de éxito para la adquisición de las competencias establecidas en el currículo: la naturaleza como entorno de aprendizaje y la libertad del alumnado para explorar, investigar y experimentar” (p. 1).

Entre tanto, Hervás (2015) se refiere al modelo de los bosques escuela, como un modelo en el que la filosofía es conocer el entorno natural, explorar las montañas y granjas vecinas, es decir, todo el territorio al que pertenecen y que les pertenece. Llorent & Sianes (2014) se refiere a las escuelas bosque con la denominación de “*Waldkindergärten*”, como un espacio en el que normalmente los estudiantes aprenden y juegan al aire libre, normalmente en un bosque. Menciona a Ella Flatau como la fundadora de este movimiento educativo en Dinamarca, y define “*...Ella solía ir diariamente con sus hijos a jugar y a observar la naturaleza en el bosque*” (p.4). De acuerdo con el proyecto educativo *Escuelas Amigas de los Bosques*, el equipo de educación ambiental de Greenpeace, se refieren a este tipo de

programas educativos como iniciativas que pretenden que los centros educativos se conviertan en redes de participación, principalmente para la defensa de los bosques primarios a través de prácticas cotidianas respetuosas con el ambiente. Carbonell (2014) en su artículo titulado *La escuela del bosque: la primera escuela catalana y renovadora cumple 100 años*, concluye:

“...El legado de la Escuela del Bosque ha tenido hasta hoy un largo recorrido. Y muchas de sus ideas y propuestas originarias, a pesar de los nuevos contextos y los nuevos tiempos, siguen siendo de gran actualidad. Porque las bellas y poderosas ideas nunca mueren” (párr.6).

3.2.4 EL BOSQUE Y EL AGUA

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, 2009) considera que los bosques y el agua están íntimamente relacionados y son un complemento fundamental para los ecosistemas; los bosques contribuyen al equilibrio hidrológico ayudando a las cuencas a mantener la calidad del agua ya que se elimina la erosión local del suelo, se provoca una reducción en los sedimentos de las masas de agua y también se detienen o filtran contaminantes a través del sotobosque y la hojarasca. Por tanto, las cuestiones acerca de los bosques y el agua son prioritarias. En este mismo sentido, La FAO (2010) define a los bosques como “*tierras que se extienden por más de 0,5 hectáreas dotadas de árboles de una altura superior a 5 m y una cubierta de dosel superior al 10 por ciento, o de árboles capaces de alcanzar esta altura in situ*” (p.2). Frente a este concepto, la FAO considera que el uso de la tierra con fines agrícolas descalifica a las áreas cubiertas de árboles como bosques. Con relación al concepto de agua, en un informe publicado hace varios años por la Revista Semana Sostenible, Guhl (2015) se refiere acerca del territorio y del agua en Colombia como recursos que no han sido vistos como una oportunidad de progreso y desarrollo, sino más bien como una oportunidad de desastre. Considera que el tema de la gobernanza está aislado de la realidad y potencialidades hídricas del país ya que hay una desarticulación en la planificación y organización de los instrumentos de gestión ambiental para el uso y gestión integral del agua, por la descoordinación entre las instituciones, la investigación, la participación, la información y

la comunicación. Por otra parte, especialmente en Colombia, y de acuerdo con la Ley 79 de 1986, en el artículo 1 inciso b se declaran áreas de reserva forestal protectora, para la conservación y preservación del agua:

“Todos los bosques y la vegetación natural existentes en una franja no inferior a cien (100) metros de ancho, paralela a las líneas de mareas máximas, a cada lado de los cauces de los ríos, quebradas y arroyos, sean permanentes o no alrededor de los lagos, lagunas, ciénagas o depósitos de agua que abastezcan represas para servicios hidroeléctricos o de riego, acueducto rurales y urbanos, o estén destinados al consumo humano, agrícola, ganadero, o la acuicultura o para usos de interés social” (párr.2).

Por otra parte, y siguiendo esta misma perspectiva de estudio, para la nueva comprensión sobre el agua y el bosque, es preciso evaluar los servicios hidrológicos y no hidrológicos que brindan los bosques ya que se constituyen como medios de subsistencia de las poblaciones, son una fuente alternativa para la producción de biocombustibles, como promotores del mantenimiento de la biodiversidad y de valores recreativos y estéticos; por consiguiente, la sociedad requiere equilibrar soluciones técnicas que favorezcan el aprovechamiento de los recursos naturales, el conocimiento de los bosques y el agua y las implicaciones y cambios globales que se requieren con relación a lo que constituye el cambio climático (Calder, Hofer, Vermont & Warren, 2007).

3.2.5 ESTRATEGIAS DIDACTICAS Y DE APRENDIZAJE

Velasco y Mosquera (2010) definen “*El concepto de estrategias didácticas se involucra con la selección de actividades y prácticas pedagógicas en diferentes momentos formativos, métodos y recursos de la docencia*” (p. 1). El concepto de estrategia didáctica supone una clara disposición de los alumnos para construir su propio aprendizaje, considerando básicamente sus posibilidades de orden cognitivo y sus estilos de aprendizaje. Por parte del docente, como guía y orientador, supone la utilización de técnicas planificadas y actividades que generen de manera consciente y reflexiva, una acción pedagógica interactiva y colaborativa. En la enseñanza-aprendizaje, es importante considerar los procesos de enseñar a pensar y de enseñar a aprender. Una manera de hacerlo es mediante las estrategias de aprendizaje, definidas como planes generales para manejar las tareas de

aprendizaje, y también son ideas para alcanzar los objetivos de aprendizaje (Sarmiento, 1999).

La apropiación didáctica para el desempeño docente, se constituye en un gran aporte dentro de su labor como guía e instructor en la construcción del conocimiento, ya que le permite desarrollar una educación que se adapte a un mundo cambiante, que se centre en el qué hacer y cómo hacerlo, para buscar soluciones a los problemas que se viven en su contexto y la forma de cambiarlos para mejorar la formación integral de los educandos y de todas las personas que se puedan involucrar con la aplicación de los recursos didácticos, pero se trata es de que el docente con la apropiación y uso pedagógico y práctico de la didáctica, asuma un rol diferente, que oriente la investigación en la escuela, la innovación (por ejemplo, con la integración de las tecnologías de la información y la comunicación al currículo, exploración del entorno, clases al aire libre, etc) que promueva el desarrollo de las capacidades emocionales, intelectuales, físicas y sociales de los alumnos para que las puedan manifestar ante la vida, ante sus amigos, ante la sociedad, ante ellos mismos y ante el mundo, en pro del bienestar de los estudiantes y para que su labor sea realmente fructífera.

3.2.6 OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

De acuerdo con el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2017), los Objetivos de Desarrollo Sostenible, también conocidos como Objetivos Mundiales, *“...son un llamado universal a la adopción de medidas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen de paz y prosperidad”*. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencias y la Cultura (UNESCO) contribuye a la implementación de los ODS en áreas específicas, tales como la educación, las ciencias naturales, las ciencias sociales y humanas, la cultura y la comunicación e información. Estos ODS estipulados son 17 y se muestran en la figura 1.



Figura 1. ODS. Tomado de <https://es.unesco.org/sdgs>

3.2.7 BIODIVERSIDAD URBANA Y RURAL

De acuerdo con El Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt (2015) “...*La biodiversidad urbana hace referencia a todas esas formas de vida que conviven con nosotros y a los paisajes que se adaptan a nuestras condiciones dentro de la ciudad*”. Al referirse a un concepto como tal de biodiversidad rural, se enfatiza en el desarrollo rural a través de la conservación de la biodiversidad misma y de los servicios de los cuales se provee. En este sentido, se explica de manera más objetiva y clara el contexto de la biodiversidad urbano como rural (figura 2).

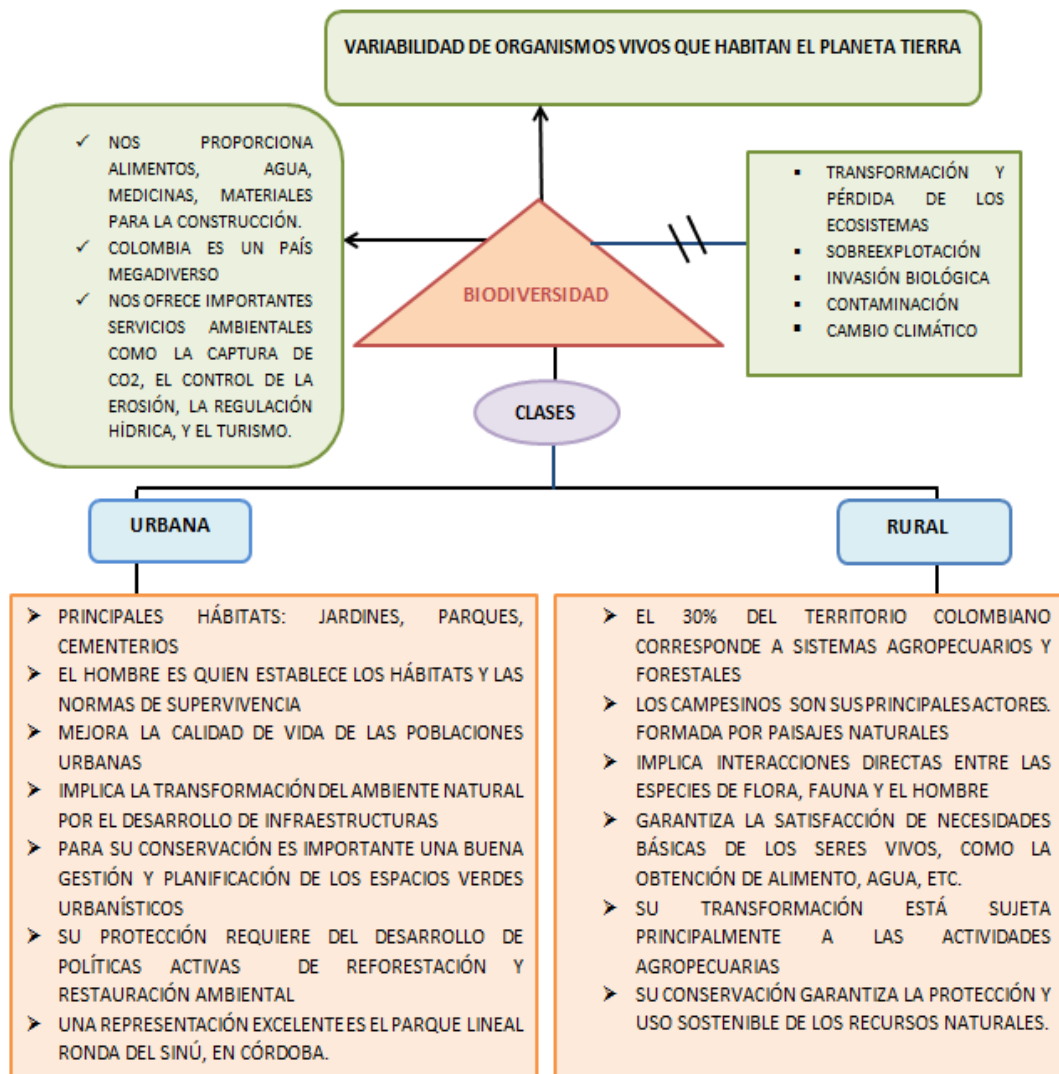


Figura 2. Biodiversidad urbana y rural. Fuente: elaboración propia

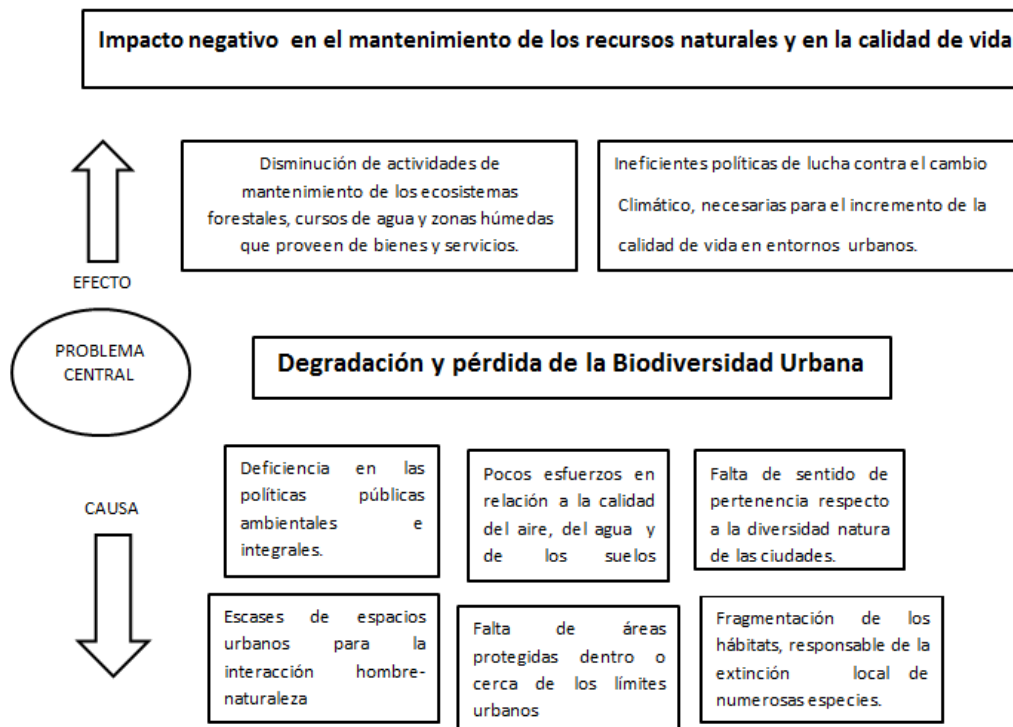


Figura 3. Árbol de problemas biodiversidad urbana. Fuente: elaboración propia

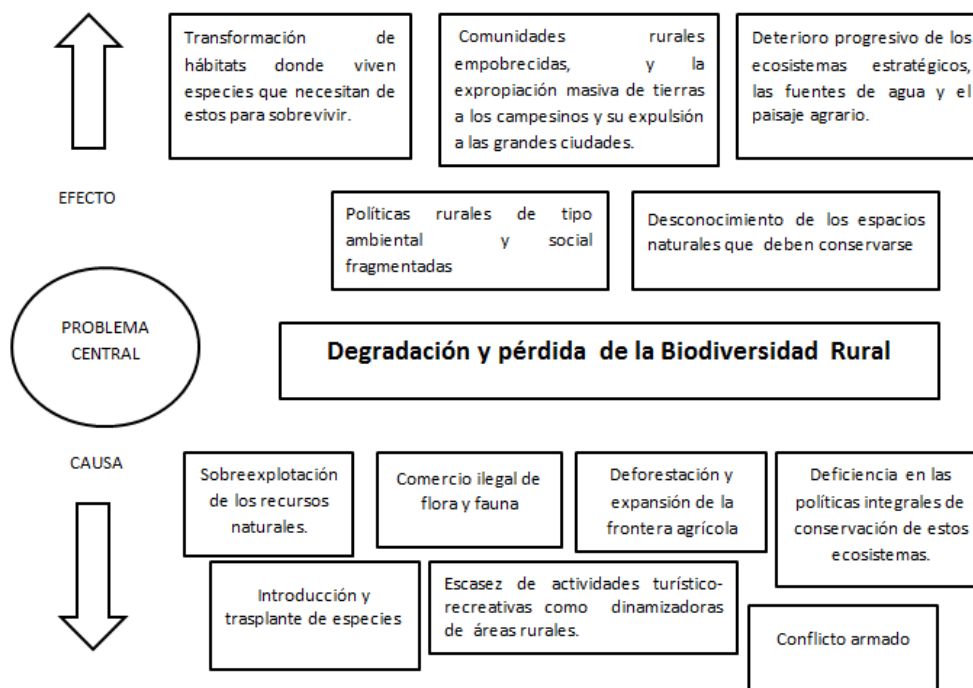


Figura 4. Árbol de problemas biodiversidad rural. Fuente: elaboración propia

3.2.8 CREATIVIDAD

Higgins (2017) señala “...La creatividad humana es el único recurso que no tiene límites”; la directora del Fondo Mundial para la Naturaleza (WWF) en Colombia se refiere al término como el mejor instrumento para utilizar las potencialidades de la humanidad a favor de la conservación de la vida en el planeta Tierra. Desde esta misma perspectiva, Gardner (2010) a través de su libro *Mentes creativas: una anatomía de la creatividad*, analiza la creatividad desde la noción de las siete inteligencias múltiples, destacando que las personas creativas se caracterizan por una configuración de su personalidad y especialmente, de la forma como conciben y articulan las ideas en su mente para darles una aplicación práctica en la realidad; de este modo, entender la vida a través de las experiencias que nos regala, corresponde a una conceptualizaciones sobre ella que han traspasado fronteras y años en el pensamiento de diferentes autores. A partir de estas definiciones mostradas, es necesario una revisión de las conceptualizaciones que ha tomado la creatividad a lo largo de los años (ver tabla 1).

Tabla 1. Autores y definiciones del concepto de creatividad

Autor	Definición
Weithemer (1945)	“El pensamiento productivo consiste en observar y tener en cuenta rasgos y exigencias estructurales. Es la visión de verdad estructural, no fragmentada”.
Guilford (1952)	“La creatividad, en sentido limitado, se refiere a las aptitudes que son características de los individuos creadores, como la fluidez, la flexibilidad, la originalidad y el pensamiento divergente”.
Thurstone (1952)	“Es un proceso para formar ideas o hipótesis, verificarlas y comunicar los resultados, suponiendo que el producto creado sea algo nuevo”.
Osborn (1953)	“Aptitud para representar, prever y producir ideas. Conversión de elementos conocidos en algo nuevo, gracias a una imaginación poderosa”.
Barron (1955)	“Es una aptitud mental y una técnica del pensamiento”.
Flanagan (1958)	“La creatividad se muestra al dar existencia a algo novedoso. Lo esencial aquí está en la novedad y la no existencia previa de la idea o producto. La creatividad es demostrada inventando o descubriendo una solución a un problema y en la demostración de cualidades excepcionales en la solución del mismo”.
May (1959)	“El encuentro del hombre intensamente consciente con su mundo”.
Fromm (1959)	“La creatividad no es una cualidad de la que estén dotados particularmente los artistas y otros individuos, sino una actitud que puede poseer cada persona”.
Murray (1959)	“Proceso de realización cuyos resultados son desconocidos, siendo dicha realización a la vez valiosa y nueva”.
Rogers (1959)	“La creatividad es una emergencia en acción de un producto relacional nuevo, manifestándose por un lado la unicidad del individuo y por otro los materiales, hechos, gente o circunstancias de su vida”.
Mac Kinnon (1960)	“La creatividad responde a la capacidad de actualización de las potencialidades creadoras del individuo a través de patrones únicos y originales”.
Getzels y Jackson (1962)	“La creatividad es la habilidad de producir formas nuevas y reestructurar situaciones estereotipadas”.

Parnes (1962)	"Capacidad para encontrar relaciones entre ideas antes no relacionadas, y que se manifiestan en forma de nuevos esquemas, experiencias o productos nuevos".
Ausubel (1963)	"La personalidad creadora es aquella que distingue a un individuo por la calidad y originalidad fuera de lo común de sus aportaciones a la ciencia, al arte, a la política, etcétera".
Freud (1963)	"La creatividad se origina en un conflicto inconsciente. La energía creativa es vista como una derivación de la sexualidad infantil sublimada, y que la expresión creativa resulta de la reducción de la tensión".
Bruner (1963)	"La creatividad es un acto que produce sorpresas al sujeto, en el sentido de que no lo reconoce como producción anterior".
Drevdahl (1964)	"La creatividad es la capacidad humana de producir contenidos mentales de cualquier tipo, que esencialmente puedan considerarse como nuevos y desconocidos para quienes los producen".
Stein (1964)	"La creatividad es la habilidad de relacionar y conectar ideas, el sustrato de uso creativo de la mente en cualquier disciplina".
Piaget (1964)	"La creatividad constituye la forma final del juego simbólico de los niños, cuando éste es asimilado en su pensamiento".
Mednick (1964)	"El pensamiento creativo consiste en la formación de nuevas combinaciones de elementos asociativos. Cuanto más remotas son dichas combinaciones más creativo es el proceso o la solución".
Torrance (1965)	"La creatividad es un proceso que vuelve a alguien sensible a los problemas, deficiencias, grietas o lagunas en los conocimientos y lo lleva a identificar dificultades, buscar soluciones, hacer especulaciones o formular hipótesis, aprobar y comprobar estas hipótesis, a modificarlas si es necesario además de comunicar los resultados".
Gutman (1967)	"El comportamiento creativo consiste en una actividad por la que el hombre crea un nuevo orden sobre el contorno".
Fernández (1968)	"La creatividad es la conducta original productora de modelos o seres aceptados por la comunidad para resolver ciertas situaciones".
Barron (1969)	"La creatividad es la habilidad del ser humano de traer algo nuevo a su existencia".
Oerter (1971)	"La creatividad representa el conjunto de condiciones que proceden a la realización de las producciones o de formas nuevas que constituyen un enriquecimiento de la sociedad".
Guilford (1971)	"Capacidad o aptitud para generar alternativas a partir de una información dada, poniendo el énfasis en la variedad, cantidad y relevancia de los resultados".
Ulmann (1972)	"La creatividad es una especie de concepto de trabajo que reúne numerosos conceptos anteriores y que, gracias a la investigación experimental, adquiere una y otra vez un sentido nuevo".
Aznar (1973)	"La creatividad designa la aptitud para producir soluciones nuevas, sin seguir un proceso lógico, pero estableciendo relaciones lejanas entre los hechos".
Sillamy (1973)	"La disposición para crear que existe en estado potencial en todo individuo y en todas las edades".
De Bono (1974)	"Es una aptitud mental y una técnica del pensamiento".
Dudek (1974)	"La creatividad en los niños, definida como apertura y espontaneidad, parece ser una actitud o rasgo de la personalidad más que una aptitud".

Wollschlager (1976)	"La creatividad es como la capacidad de alumbrar nuevas relaciones, de transformar las normas dadas de tal manera que sirvan para la solución general de los problemas dados en una realidad social".
Arieti (1976)	"Es uno de los medios principales que tiene el ser humano para ser libre de los grilletes, no sólo de sus respuestas condicionadas, sino también de sus decisiones habituales".
Torrance (1976)	"Creatividad es el proceso de ser sensible a los problemas, a las deficiencias, a las lagunas del conocimiento, a los elementos pasados por alto, a las faltas de armonía, etc.; de resumir una información válida; de definir las dificultades e identificar el elemento no válido; de buscar soluciones; de hacer suposiciones o formular hipótesis sobre las deficiencias; de examinar y comprobar dichas hipótesis y modificarlas si es preciso, perfeccionándolas y finalmente comunicar los resultados".
Marín (1980)	"Innovación valiosa".
Pesut (1990)	"El pensamiento creativo puede ser definido como un proceso metacognitivo de autorregulación, en el sentido de la habilidad humana para modificar voluntariamente su actividad psicológica propia y su conducta o proceso de automonitoreo".
De la Torre (1991)	"Capacidad y actitud para generar ideas nuevas y comunicarlas".
Davis y Scott (1992)	"La creatividad es, el resultado de una combinación de procesos o atributos que son nuevos para el creador".
Gervilla (1992)	"Creatividad es la capacidad para generar algo nuevo, ya sea un producto, una técnica, un modo de enfocar la realidad".
Mitjáns (1995)	"Creatividad es el proceso de descubrimiento o producción de algo nuevo que cumple exigencias de una determinada situación social, proceso que, además tiene un carácter personalógico".
Csikszentmihalyi (1996)	"La creatividad es cualquier acto, idea o producto que cambia un campo ya existente, o que transforma un campo ya existente en uno nuevo".
Pereira (1997)	"Ser creador no es tanto un acto concreto en un momento determinado, sino un continuo 'estar siendo creador' de la propia existencia en respuesta original... Es esa capacidad de gestionar la propia existencia, tomar decisiones que vienen 'de dentro', quizá ayudadas de estímulos externos; de ahí su originalidad".
Esquivias (1997)	"La creatividad es un proceso mental complejo, el cual supone: actitudes, experiencias, combinatoria, originalidad y juego, para lograr una producción o aportación diferente a lo que ya existía".
López y Recio (1998)	"Creatividad es un estilo que tiene la mente para procesar la información, manifestándose mediante la producción y generación de situaciones, ideas u objetos con cierto grado de originalidad; dicho estilo de la mente pretende de alguna manera impactar o transformar la realidad presente del individuo".
Rodríguez (1999)	"La creatividad es la capacidad de producir cosas nuevas y valiosas".
Togno (1999)	"La creatividad es la facultad humana de observar y conocer un sinfín de hechos dispersos y relacionados generalizándolos por analogía y luego sintetizarlos en una ley, sistema, modelo o producto; es también hacer lo mismo pero de una mejor forma".
De la Torre (1999)	"Si definir es rodear un campo de ideas con una valla de palabras, creatividad sería como un océano de ideas desbordado por un continente de palabras".

Gardner (1999)	"La creatividad no es una especie de fluido que pueda manar en cualquier dirección. La vida de la mente se divide en diferentes regiones, que yo denomino 'inteligencias', como la matemática, el lenguaje o la música. Y una determinada persona puede ser muy original e inventiva, incluso iconoclasticamente imaginativa, en una de esas áreas sin ser particularmente creativa en ninguna de las demás".
Goleman, Kaufman y Ray (2000)	"...contacto con el espíritu creativo, esa musa esquiva de las buenas –y a veces geniales- ideas."
Matisse (s. f.)	"Crear es expresar lo que se tiene dentro de sí".
Gagné (s. f.)	"La creatividad puede ser considerada una forma de solucionar problemas, mediante intuiciones o una combinación de ideas de campos muy diferentes de conocimientos".
Acuña (s. f.)	"La creatividad es una cualidad atribuida al comportamiento siempre y cuando éste o su producto presenten rasgos de originalidad".
Grinberg	"Capacidad del cerebro para llegar a conclusiones nuevas y resolver problemas en una forma original. Se relaciona con la efectiva integración de ambos hemisferios cerebrales."
Bianchi	"Proceso que compromete la totalidad del comportamiento psicológico de un sujeto y su correlación con el mundo, para concluir en un cierto producto, que puede ser considerado nuevo, valioso y adecuado a un contexto de realidad, ficción o idealidad".

(Tomado de Esquivias 2004, pp. 4-7)

El concepto de creatividad está completamente ligado al desarrollo del proyecto como complemento fundamental del mismo, generando en la comunidad educativa y demás participantes un sentido de curiosidad y exploración por el entorno donde están, a través de la organización y realización de las diferentes acciones que ellos mismos construyen, y que se refieren básicamente a soluciones creativas como poemas a la naturaleza, ilustraciones, juegos de campo, maquetas, etc, que corresponden a materiales complementarios para abarcar la teoría y la práctica de una manera más atractiva.

3.3 MARCO CONCEPTUAL

Escuela-Bosque: un programa para la vida es una iniciativa que surge para resolver problemas relacionados con el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, específicamente los bosques nativos y las fuentes de agua del municipio de Planeta Rica. El programa involucra básicamente una comunidad educativa rural y comunidades aledañas a esta, con el desarrollo y ejecución de actividades pedagógicas, didácticas, culturales (conversatorios, talleres de sensibilización, etc.) y salidas de campo; la comunidad involucrada son niños, jóvenes, adultos, mujeres, etc., que tienen capacidades para aprovechar racionalmente la biodiversidad local a través de la siembra de productos naturales, sin químicos, para su propio sustento, garantizando la seguridad alimentaria, el acceso a procesos de formación ambiental inclusiva, la conservación del agua como recurso indispensable para el desarrollo, y en general, en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Trabajar con comunidades rurales de bajos recursos, comunidades vulnerables y poco atendidas por las autoridades locales, personas (principalmente niños) que necesitan una dieta balanceada y lo más importante, la creación de espacios naturales sostenibles. Escuela-Bosque: un programa para la vida, es un proyecto educativo, social y cultural que nace como estrategia de participación para la construcción y aprovechamiento de espacios naturales como lugares de acción que permitan conocer nuestra diversidad natural (bosque y agua, principalmente) y dar a conocer las iniciativas que cada persona puede proponer a favor del desarrollo sostenible del Municipio de Planeta Rica, gestionar la economía local y liderar la promoción de actividades que permitan la protección, uso y aprovechamiento de la biodiversidad, para beneficio local, regional, nacional e internacional.

El programa tiene como lema: *“Mis ejércitos serán los árboles, animales del bosque y aves del cielo”* adaptada del famoso *Rey Carlomagno*. Escuela-Bosque: un programa para la vida se ha venido consolidando como un espacio para conservar la biodiversidad y a la vez saberla aprovechar, con la ejecución de iniciativas locales como la siembra de productos naturales de la región desde la escuela, y ofreciendo a la sociedad, oportunidades

para conocer la importancia de utilizar las capacidades, habilidades y recursos (en este caso, utilizando estrategias didácticas, llamativas y motivantes) para todas las personas participantes. Desde esta perspectiva, se busca que, niños, jóvenes, adultos, mujeres, etc., cuiden y protejan la zona boscosa donde viven y estudien, aprovechando al máximo los recursos naturales con que cuentan y favoreciendo su seguridad alimentaria a través de la proyección comunitaria. Así mismo, con este trabajo se busca una nueva mirada a la educación ambiental formal y no formal en el país a través de modelos y estrategias de aprendizaje basadas en el bosque como aula principal, considerando que es significativo crear espacios diferentes a los tradicionales, aulas abiertas y sostenibles en las cuales los procesos de enseñanza-aprendizaje sean satisfactorios.

Esta iniciativa es replicable y pertinente, ya que son acciones centradas en mejorar la igualdad en y entre las comunidades, para responder a las necesidades de las mujeres, niños y personas más necesitadas. Esta experiencia puede servir como ejemplo para aplicar en otras comunidades y de esta forma promover la sostenibilidad y el desarrollo, conservando los recursos naturales a través de un uso adecuado. El proyecto se desarrolla en el marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), que para el (PNUMA, 2017), expresan:

1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.
2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición, y promover la agricultura sostenible.
3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades.
4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos.
5. Lograr la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de todas las mujeres y niñas.
6. Garantizar la disponibilidad de agua y su ordenación sostenible y el saneamiento para todos.
7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos.
8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos.

9. Construir infraestructura resiliente, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación.
10. Reducir la desigualdad en y entre los países.
11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles.
12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles.
13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
14. Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible.
15. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, efectuar una ordenación sostenible de los bosques, luchar contra la desertificación, detener y revertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica.
16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles.
17. Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la alianza mundial para el desarrollo sostenible (p.2)

De esta manera, se contempla a la naturaleza como el aula por excelencia para la construcción de comunidades con una perspectiva de desarrollo que permita actuar en contextos urbanos y rurales en los cuales promueva verdaderamente un ambiente humano.

Los modelos pedagógicos sostenibles son una estrategia de participación de la comunidad educativa para la construcción de la sostenibilidad desde un espacio configurado como escuela. En este sentido se habla de un modelo pedagógico para la sostenibilidad en el que se incorporan el ambiente desde diversos enfoques teóricos y prácticos que apunten al desarrollo y proyección comunitaria. Con este tipo de modelos, el docente es el agente dinamizador en la construcción del conocimiento y guía de las

conductas respetuosas y responsables con el ambiente. En este sentido, la incidencia de un modelo pedagógico sobre la institucionalidad y sostenibilidad de una institución educativa genera un impacto sobre las decisiones de la comunidad frente a la forma como debe ser la organización escolar. Peñas (2009) propone un modelo pedagógico de sostenibilidad institucional asociado fundamentalmente a la cobertura y transformación del mercado educativo, considerando dicho modelo como una estrategia significativa que garantice la sostenibilidad. Considera que a partir de un modelo pedagógico que apunte a la sostenibilidad es posible construir imaginarios sociales que representen adecuadamente el sentido de la educación.

Entre tanto, el modelo pedagógico “Escuela-Bosque: un programa para la vida” está conformado por elementos lúdicos y motivantes durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje, se trata de un modelo que atienda a las necesidades de diferentes contextos y comunidades educativas de zonas rurales y urbanas, correspondiente a las competencias y estándares de calidad que permitan asegurar una educación adecuada al contexto como retos en materia de sostenibilidad.

3 METODOLOGIA

4.1 Enfoque

La investigación se desarrolla bajo el enfoque cualitativo con un diseño metodológico de investigación acción participación (IAP); respecto a este tipo de metodologías, Egg (2003) define las características básicas de esta:

“en tanto investigación, se trata de un procedimiento reflexivo, sistemático, controlado y crítico que tiene por finalidad estudiar algún aspecto de la realidad, con una expresa finalidad práctica; en cuanto acción, significa o indica que la forma de realizar el estudio es ya un modo de intervención y que el propósito de la investigación está orientado a la acción, siendo ella a su vez fuente de conocimiento; y, por ser participación, es una actividad en cuyo proceso están involucrados tanto los investigadores (equipo técnico o agentes externos), como la mismas gentes destinatarias del programa, que ya no son consideradas como simples objetos de investigación, sino como sujetos activos que contribuyen a conocer y transformar la realidad en la que están implicados”(p. 4).

Entre tanto, *“la Investigación-Acción-Participativa supone la simultaneidad del proceso de conocer y de intervenir, e implica la participación de la misma gente involucrada en el programa de estudio y de acción”* (Egg, 2003, p.5). Bajo esta concepción, este tipo de investigación se evidenció en el proyecto teniendo como principales actores y constructores de las acciones a los niños y comunidad perteneciente a la Institución educativa la Fortuna, con acciones sencillas, activas y dinámicas que permiten a las comunidades adquirir hábitos de vida sostenible; es un medio necesario para promover el aprendizaje cooperativo y de servicio entre los estudiantes, comunidad educativa en general y con la comunidad donde cada estudiante está inmerso, y de aquí, para muchas personas más, de forma responsable y creativa, y que las personas aprendan dentro del aula y fuera de ésta, que puedan formarse y que sus conocimientos les permitan amar la investigación como medio esencial para resolver una problemática y ser eficientes y verdaderos promotores del activismo ambiental con sus actividades escolares y comunitarias.

4.2 Fases de la investigación

4.2.1 Fase de Identificación

Esta fase correspondió al desarrollo de una política de gestión ambiental y sostenibilidad (anexo B) de la estrategia pedagógica “Escuela-Bosque: un programa para la vida”, con base en el PEI de la Institución Educativa la Fortuna del municipio de Planeta Rica, Córdoba, en el que se identificaron los problemas ambientales y sociales de dicha comunidad y se caracterizaron los que se relacionan con el uso y promoción del agua en el otro contexto de acción, correspondiente a la fuente de agua El Pital, en la zona urbana del municipio de Planeta Rica. En esta fase se utilizaron las siguientes técnicas e instrumentos:

La observación participante: se utilizó para caracterizar diferentes aspectos relevantes para el proyecto, como el contexto rural en el que están inmersos los participantes, las actividades teóricas y prácticas que los docentes del área de ciencias naturales aplican en la escuela y si se trabajan o no de forma transversal e interdisciplinaria y básicamente las necesidades de formación ambiental de esta comunidad con relación al aprovechamiento de los recursos y espacios naturales que los rodean bajo un enfoque de desarrollo desde sus capacidades educativas y humanas.

Las entrevistas informales: este instrumento se utilizó como una herramienta de socialización permanente con la comunidad educativa de manera que dieran a conocer las necesidades que tenían en cuanto a la formación en temas ambientales, reconocer la importancia del ambiente como su fuente de vida y sustento, y de cómo vincular la escuela al desarrollo y a las actividades cotidianas y comunes en un medio rural. Con este tipo de instrumento la comunidad se expresó abiertamente y de acuerdo a sus experiencias con relación al tema propuesto sobre formación ambiental y aprovechamiento de los recursos naturales en su entorno.

Posteriormente, en esta etapa se organizaron los temas y actividades primero para el grado sexto por ser el grupo principal en participación, y luego para los demás grados según las diferentes materias que trabajan cotidianamente los niños en la escuela (ciencias naturales, matemáticas, ciencias sociales, lengua castellana, etc.) pero con un componente ambiental extra (trabajo de campo) que permitió construir interdisciplinariedad en las clases

dadas. En este punto, se enfatizó en temas importantes como el uso del suelo, la conservación de las zonas boscosas aledañas a la escuela, el manejo racional del agua en las huertas caseras, las actividades al aire libre, la formación en educación ambiental, entre otros.

4.2.2 Fase de implementación

Para el desarrollo de esta fase, se utilizó el diario de campo como instrumento para sistematizar la información relacionada con las clases propuestas por el docente investigador y las actividades para la comunidad educativa. De esta manera, los planes de clase desarrollados y articulados con el trabajo en campo, se muestran en el anexo C. Se ejecutó el plan de clases específico para grado sexto en el área de ciencias naturales, contemplando los estándares, competencias, estructura de las clases, actividades y compromisos. Es importante señalar que este plan de clases se desarrolla para el grado sexto de la Institución Educativa La Fortuna, pero articuló con otras áreas del conocimiento importantes para su construcción, y las acciones con relación a los proyectos del programa, que tuvieron como protagonistas a los estudiantes de otros grados, para que toda la comunidad educativa se involucrara en las actividades y propusieran soluciones alternativas frente a las diferentes problemáticas que tenía la institución. Se implementaron en esta investigación dos proyectos, de acuerdo una necesidad básica de formación ambiental de esta comunidad relacionada con el uso adecuado del suelo y del agua.

PROYECTO N°1: Huerta escolar, un espacio de productividad. Fundamentada en el aprovechamiento del recurso suelo y una zona boscosa aledaña a la Escuela la Fortuna, como herramienta para la producción de alimentos naturales y orgánicos que los niños, docentes y comunidad en general realizan (desde la preparación del terreno (arado), hasta la cosecha), garantizando principalmente, la seguridad alimentaria en la escuela y región.

PROYECTO N°2. La voz del agua, un modelo de aula abierta sostenible como estrategia fomentar la cultura del agua y preservar la diversidad natural asociada a la fuente de agua El Pital, del municipio de Planeta Rica- Córdoba. Para ello, se organizaron actividades recreativas en un lugar conocido popularmente en nuestro pueblo, como El

Pital; esta es una fuente de agua natural, protegida por un pequeño bosque húmedo tropical (de aproximadamente 1 hectárea), en la cual existen 6 pozos de agua pura de la que subsisten muchas familias de nuestra comunidad Planetarricense.

4.2.3 Fase de Evaluación

Esta fase se desarrolló a partir del plan de clase básico implementado, utilizando principalmente la salida de campo como estrategia didáctica. Se utilizó como instrumento una rúbrica evaluativa (tabla 2) para el desarrollo de una matriz de impacto ambiental (tabla 3) que permitiera caracterizar las actividades educativas y sociales ligadas al ambiente en esta comunidad.

Tabla 2. Rúbrica de evaluación de los contenidos

ESTANDAR	COMPETENCIA	LOGROS	INDICADORES
ENTORNO VIVO Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.	Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.	Cognitivo Identifica y describe el concepto de ecosistema y los conceptos relacionados a éste. Comprende las adaptaciones de los seres vivos de acuerdo al tipo de ecosistema donde se encuentran.	Nombra los ecosistemas que conforman la biosfera. Identifica y analiza adaptaciones que han adoptado los organismos vivos como forma de supervivencia.
	EDUCACIÓN AMBIENTAL Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.	Procedimental Elabora su propio ecosistema utilizando materiales del medio, y los representa utilizando diferentes recursos didácticos como maquetas, dibujos, gráficos, videos, etc. Actitudinal Participa y propone estrategias para conservar los ecosistemas locales y del país, y así reconocer su importancia para el sostenimiento de la vida.	Comunica oralmente y por escrito ideas relacionadas con el hábitat, la adaptación, etc. Trabaja en grupo y socializa los resultados de sus observaciones con los compañeros.

(Elaboración propia)

Tabla 3. Matriz de evaluación de impacto ambiental

AMBIENTE NATURAL		FASE	ACTIVIDADES		
			Arrojo De Basura A Fuentes De Agua	Tala De Bosque	Aumento De La Población
SISTEMA	COMPONENTE	IMPACTO			
FÍSICO	HÍDRICOS	Alteración de la calidad del agua por aporte de aguas domésticas			
		Alteración de la calidad del agua por aporte de basuras			
		Alteración de los patrones de drenaje			
	SUELOS	Pérdida de la capa superficial del suelo			
BIÓTICO	VEGETACIÓN	Eliminación de la cobertura vegetal			
		Modificación del paisaje			
	FAUNA	Afectación de la fauna asociada a la vegetación			
		Ahuyentamiento de la fauna			
		Aumento de la actividad de caza			
		Disminución de especies con importancia económica			
SOCIAL		Cambios étnicos y culturales en la población			
		Falta de educación			
		Escasos recursos económicos			
		Incremento de la demanda de bienes y servicios			
		Potenciación de factores generadores de conflicto			
		Cambios en las estrategias adaptativas de la población.			

(Elaboración propia)

De esta manera, a partir del plan de clase elaborado y posterior evaluación de los contenidos, las clases se reelaboraron aplicando el modelo de enseñanza de las ciencias naturales con base en la salida de campo como estrategia didáctica, en este caso, para el conocimiento de un ecosistema específico que corresponde a la zona boscosa aledaña a la escuela, y de las adaptaciones de los seres vivos que allí se encuentran. La guía de trabajo para la salida de campo, consta de los siguientes elementos:

- **Descripción:** Aquí se describió la importancia de cada tema del plan de clases y las oportunidades que ofrecen a los estudiantes.

- **Materiales:** Los que se utilizaron para el desarrollo de las actividades, que son básicamente libretas de apuntes, carteleras, colores, cámaras fotográficas, lupas, marcadores, cintas, etc.
- **Objetivo:** Descripción de las oportunidades de aprendizaje para los estudiantes con la aplicación de la salida de campo para diferentes temáticas.
- **Tiempo:** 45-60 minutos.
- **Secuencia Pedagógica:**
 - El/la profesor(a) divide la clase en equipos de aprendizaje (ej. grupos de tres alumnos).
 - Los alumnos se separan en dos grupos, y cada uno explica lo que el profesor le va pidiendo, por ejemplo al grupo 1 el profesor le asigna que describan la fauna presente y al grupo 2 la flora del lugar para posteriormente identificar que seres vivos han adquirido adaptaciones específicas en ese espacio.
 - Cada equipo escribe las respuestas a estas preguntas problematizadoras planteadas por el docente al finalizar la salida de campo:
 - ¿Cuál es el tema central de la salida de campo?
 - ¿Qué características presenta el lugar visitado?
 - ¿Qué estrategias propones para su cuidado y preservación?
 - El/la profesor(a) lidera entonces la discusión en clase, dando a cada grupo la oportunidad de aportar a la discusión con sus ideas.
- **Fin de la Actividad:** ¿Qué aprendieron hoy acerca de las salidas de campo como una fuente de información y de interconexión con las formas de vida que están a su alrededor?

- **Evaluación:** Escuchar la discusión de las preguntas, así como de la pregunta final de la actividad. Las respuestas son muy reveladoras acerca de lo que los alumnos han comprendido.
- **Extensión de la Actividad:** Se repite la actividad usando un tema diferente. La repetición ayudará a los alumnos a reforzar sus habilidades y a profundizar sus conocimientos acerca de otros temas que enfrenta la comunidad.

Esta guía de salida de campo se utilizó como instrumento para organizar los aspectos más relevantes de las actividades teóricas y prácticas y su aplicación directa en la comunidad educativa La Fortuna, como contexto de acción.

4.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

La población involucrada en el desarrollo de la estrategia “Escuela-Bosque: un programa para la vida” como modelo educativo sostenible, estuvo conformada principalmente por estudiantes y comunidad de zona rural, docentes de diferentes áreas y comunidad perteneciente a la zona urbana del municipio de Planeta Rica-Córdoba, Colombia.

Las edades de estas personas oscilan entre los 7-16 años (niños y jóvenes escuela rural La Fortuna y de otras instituciones educativas (2) que se han vinculado a las actividades. También conformado por los padres de los niños y personas del municipio, con edades entre los 25 y 62 años de edad. Este programa se ha venido ejecutando como una herramienta para la identidad ambiental, social, cultural a través del diálogo y la participación ciudadana, además, se cuenta con un total de 152 personas, aproximadamente, involucradas con el programa.

4.3.1 DELIMITACION

4.3.1.1 Localización espacial

La investigación se llevó a cabo en la Institución Educativa La Fortuna del municipio de Planeta Rica-Córdoba y en la zona urbana del mismo, correspondiente principalmente, a la

comunidad aledaña a la reserva hídrica El Pital, incluyendo además en las diferentes actividades, a otras instituciones educativas del municipio, como conversatorios y talleres de sensibilización.

4.3.1.2 Localización temporal

La investigación se realizó, en el período comprendido de Junio de 2016 a noviembre de 2017, como iniciativa desde la realización de la práctica pedagógica de la investigadora, la cual aplicó diferentes temáticas propuestas en el grado sexto de la Institución Educativa La Fortuna, y de esta manera complementó el trabajo productivo de las huertas escolares en la institución que se viene realizando hace años, y con un trabajo más abierto a las comunidades, específicamente relacionado con la cultura del agua en la reserva hídrica El Pital de la zona urbana del municipio de Planeta Rica.

4.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

“Son útiles tanto las técnicas cuantitativas como las cualitativas; desde las encuestas hasta los grupos de discusión, los documentos personales, bibliográficos, etc” (Alcázar, 2002, p.7). En este sentido, las principales técnicas utilizadas fueron la observación participante básicamente para una interacción permanente entre el investigador y los participantes, un diario de campo con el que se identificó el contexto de acción a partir de la sistematización de los hechos ocurridos día a día (en este caso la Institución Educativa La Fortuna y la reserva de agua El Pital) y se organizaron las actividades a ejecutar. También se utilizaron las entrevistas informales y grupos de discusión dentro y fuera del aula relacionados con los temas propuestos, como medio para fomentar la participación, la exploración e interrogación entre los estudiantes. Es importante señalar que además de las actividades realizadas en campo, los niños en compañía de los docentes de diferentes áreas (ciencias naturales, ciencias sociales, matemáticas, lengua castellana, entre otros), realizaron actividades dentro y fuera del aula, que les permitieron afianzar sus conocimientos y mejorar sus procesos académicos y como personas con sentido de

sostenibilidad. Dentro de estas actividades se destacan talleres acerca del bosque como ecosistema, su importancia, cómo funciona, las plantas y la luz, el bosque y el aire, el bosque y el agua, el bosque y el suelo, los árboles como protagonistas del bosque, el paisaje, usos del bosque, entre otras temáticas.

4.5 DELIMITACIÓN Y CONSIDERACIONES ÉTICAS

La investigación se realizó en el período comprendido entre Junio de 2016 a noviembre de 2017. Cabe destacar que para la realización de las clases y actividades en la escuela, se contó con los espacios de la misma cedidos por la docente asesora y demás profesores para el óptimo desarrollo de las mismas. Con relación al espacio utilizado en la fuente aguada El Pital, este es de propiedad pública y de forma libre y natural se trabajó en el mismo sin algún impedimento de permisos o peticiones; entre tanto, se abrieron nuevas posibilidades para reconocer la importancia de trabajar con modelos de aulas abiertas que promuevan la participación e interés hacia el aprendizaje rompiendo los paradigmas tradicionales de enseñanza y enfocándose más en la parte comunitaria y en el beneficio que desde cualquier perspectiva tiene este tipo de trabajo.

5 ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados alcanzados están relacionados con el aprovechamiento de los espacios naturales como mecanismo para crear condiciones de sustento a partir del uso del suelo y de los recursos forestales y para la producción de alimentos en las mismas comunidades. La formación ambiental de esta comunidad educativa se sustenta en la aplicación teórica y práctica de sus conocimientos y actitudes ambientales y de acuerdo a las problemáticas de la comunidad (tabla 3).

Tabla 3. Problemáticas caracterizadas en la comunidad educativa

Ejes problemáticos según situaciones problemas		
situación problema	eje problemico	concepto
-Vías en mal estado -Desempleo -Emigración	El lugar donde vivo	El lugar donde vivo es un eje problemático que tiene como objetivo buscar en el espacio donde confluyo situaciones problemáticas desde el punto de vista geográfico, poblacional, que se convierte retos de formación institucional.
-Pérdida de la tradición oral	Aprendiendo de mis abuelos	Aprendiendo de mis abuelos es un eje problemático que tiene como objetivo rescatar y fortalecer la tradición oral de mi contexto.
-Hacinamiento	Organizados somos y hacemos mas	Organizados somos más y hacemos más es un eje problemático, que tiene como objetivo, organizar la comunidad y como propósito gestionar y solucionar problemas del entorno.
-Deforestación, extinción de flora, fauna y de las fuentes de aguas	Rescatando mi biodiversidad	Rescatando mi biodiversidad es un eje problemático que busca estrategias para preservar y rescatar la biodiversidad de mi entorno o comunidad.

Fuente: (elaboración propia)

De esta manera, considerando el diagnóstico de las problemáticas basadas en el PEI de la Institución Educativa La Fortuna, se organizó la política de gestión ambiental y sostenibilidad apoyada en el mismo, con el cual se ejecutó entonces el proyecto Huertas escolares, generando alrededor de 7 productos diferentes entre hortalizas y frutales (ver tabla 4), teniendo en cuenta, además, la forma de siembra, la época para su cultivo; de estos productos cabe resaltar: tomate, cebollín, berenjena, y pepino, entre otros. Algunos de los productos generados en la huerta escolar, se muestran a continuación, con su respectivo nombre científico para fortalecer además las capacidades científicas de la comunidad y vincularlos al manejo significativo de la información con el uso de los medios tecnológicos.

Tabla 4. Productos de la huerta escolar

Nombre vulgar	Mafz	Yuca	Ají	Berenjena	Cebollín	Tomate	Pepino
Nombre Científico	Zea mays	Manihot esculenta	Capsicum annum	Solanum melongena	Allium schoenoprasum	Solanum lycopersicum	Cucumis sativus

Fuente:(elaboración propia)

Así mismo, los pequeños productores, con esta iniciativa de patios productivos, han realizado en sus hogares pequeñas huertas que les han permitido generar ingresos a sus familias y tener una mejor calidad de vida (ver anexo A, material fotográfico).

Por otra parte, considerando el plan de clases que se elaboró y ejecutó para el grado sexto por ser el grupo representativo de la práctica pedagógica, se realizaron actividades en el aula de clases con las temáticas propuestas y este trabajo se complementó con la participación de toda la comunidad educativa perteneciente a la Institución Educativa La Fortuna; las principales actividades que se aplicaron (ver anexo A, material fotográfico) corresponden a rondas acerca de los ecosistemas y su importancia, maquetas de los tipos de ecosistemas (utilizando materiales del medio), cine foros en el aula a través de la proyección de la película Colombia Magia Salvaje, taller de campo sobre muestras de suelos e importancia, y dramatizaciones e ilustraciones sobre el proceso de la fotosíntesis para entender en campo el importante papel de las plantas para la vida y la supervivencia. Con relación al otro contexto de acción (Reserva hídrica el Pital) se obtuvieron resultados importantes relacionados con el mantenimiento de la reserva natural, como la utilización de este espacio para capacitar y sensibilizar a las comunidades de la necesidad y el deber, como ciudadanos, de velar por la conservación de las fuentes hídricas del municipio, usar racionalmente el agua y promover acciones presentes y futuras que garanticen el derecho a condiciones dignas de vida.

Así mismo, considerando las actividades realizadas, uno de los principales logros fue el reconocimiento de la fauna y flora local, asociada a la fuente Aguada el Pital y a la escuela

La Fortuna, para la elaboración de un inventario de fauna y flora, de las especies encontradas y más representativas de estas comunidades (tabla 5 y 6, respectivamente).

Tabla 5. Fauna representativa

FAUNA	NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO
	Mariposa	<i>Lepidoptera</i>
	Perico ligero	<i>Psittacara holochlorus</i>
	Zorra chucha(Zarigüeya común)	<i>Psittacara holochlorus</i>
	Paloma bravía	<i>Columba livia</i>
	Garza de ganado	<i>Ardea alba</i>
	Morrocoy	<i>Chelonoidis carbonaria</i>
	Mariapalito	<i>Clonopsis gallica</i>
	Grillo verde	<i>Gryllidae</i>

Fuente: (Elaboración propia)

Tabla 6. Flora representativa

FLORA	Palma africana	<i>Elaeis guineensis</i>
	Palma de coco	<i>Cocos nucifera</i>
	Palma bambú	<i>Chamaedorea seifrizii</i>
	Palma de carey	<i>Cordyline rubra</i>
	Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>
	Mata puerco	<i>Dieffenbachia seguine</i>
	Lengua de suegra	<i>Sansevieria trifasciata</i>
	Bijao	<i>Calathea lutea</i>
	Margarita	<i>Calathea lutea</i>
	magueyes	<i>Agave</i>
	mamoncillo	<i>Melicoccus bijugatus</i>
	Guayabo	<i>Psidium guajava</i>
	Eucalipto	<i>Eucalyptus</i>
	Sauce	<i>Salix</i>
	platanillo	<i>Heliconia chartacea</i>
	mango	<i>Mangifera indica</i>
	Anturio gigante	<i>Anthurium Ellipticum</i>
	Árbol de caimito	<i>Chrysophyllum cainito</i>

(Elaboración propia)

Respecto a la rúbrica evaluativa de contenidos y el desarrollo de la matriz de impacto ambiental sobre las actividades educativas, sociales y ambientales de la comunidad educativa La Fortuna, se obtuvo una matriz relacionada con el impacto general del modelo educativo implementado en la comunidad educativa, que sirvió para verificar su contribución a la formación de la cultura ambiental de dicha comunidad en el uso,

conservación y aprovechamiento de los recursos naturales, especialmente de los bosques y del agua, con base en los objetivos de desarrollo sostenible, clases guiadas de forma teórica y práctica y en forma general, el uso significativo del aprendizaje con estrategias didácticas más atractivas y de la escuela como espacio productivo. De esta manera el PEI de la Institución Educativa La Fortuna permitió identificar problemas que se habían diagnosticado en la comunidad, lo cual sirvió para plantear un nuevo modelo pedagógico en el que la teoría y la práctica se relacionaran directamente con el entorno vivo y con las necesidades de formación de la comunidad educativa (ver tabla 7).

Tabla 7. Matriz de impacto modelo Escuela-Bosque: un programa para la vida

Programa: Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental Escuela-Bosque: un programa para la vida		
Desarrollo de inteligencias múltiples: naturalista, espacial, corporal, interpersonal, intrapersonal, musical y lingüístico verbal.		
Estrategia Didáctica Utilización de estrategias didácticas para el aprendizaje por medio de la interacción y participación según sus necesidades, contexto e inquietudes.		
Competencias Argumentativa: Cumpló mi función cuando trabajo en grupo, respeto las funciones de otros y contribuyo a lograr productos comunes. Interpretativa: Valoro y utilizo el conocimiento de diferentes personas de mi entorno. Propositiva: Respeto y cuido los seres vivos y los objetos de mi entorno.		
Actividades	Caminatas y juegos ecológicos Diálogos dirigidos Conversatorios Observación de láminas y videos Trabajos con distintos materiales Dinámicas grupales Producción de dibujos Pintura al aire libre Álbum fotográfico Historietas y narraciones Cine foros	
Ser Participativos Autónomos Responsables	Saber Seres vivos y cuidado del entorno. Aprender la teoría en casa, a través de la visualización de videos, de	Hacer Grabar, planificar, compartir, cambiar, hacer grupos.

Activos Reflexivos Creativos Alegres Curiosos Críticos Comunicativos Autosuficientes Democráticos Tolerantes Disciplinados	una presentación o cualquier otro recurso y después en clase resuelvan sus dudas e inquietudes para trabajar bien sea de forma individual o colaborativa. Crear vínculos de comunicación, amistad e integración con los demás.	Desarrollar espacios lúdicos de aprendizaje y enseñanza. Relacionar la recreación con el conocimiento de forma dinámica. Retroalimentación y participación en clase.
Indicadores de desempeño	Observa el mundo en el que vive	1
	Formula preguntas a partir de una observación o experiencia.	2
	Busca información en diversas fuentes (libros, internet, experiencias y experimentos propios y de otros).	3
	Explica las características de los seres vivos del entorno a través de la observación dirigida y de su importancia para el equilibrio del planeta.	4
	Expresa ideas relacionadas con la biodiversidad, su protección y conservación.	5
	Valora su entorno evidenciando actitudes de cuidado del medio ambiente dentro y fuera del aula.	6
Rol del docente investigadora ✓ Controlar las tareas asignadas a los alumnos. ✓ Facilitarles un entorno para desarrollar trabajos colaborativos. ✓ Utilizar herramientas para comunicarse con ellos, y divulgar lo aprendido. ✓ Enseñar valores a través de los juegos. ✓ Enseñar contenidos y mantener el interés de los estudiantes. ✓ Capacitar a los alumnos para que adquieran su propio aprendizaje y alcancen su máximo potencial. ✓ Un docente que enseñe bien; que sea: entrenador, mentor, tutor, curador, facilitador y analista. ✓ Dinamizadora y orientadora del proceso, enfocadas principalmente en los principios de animación, formación, información, concienciación y espacios de participación.		
Plan de evaluación ✓ Realización de lluvia de ideas <ul style="list-style-type: none"> ✓ Preguntas ✓ Observación ✓ Propuestas ✓ Opiniones 		

(Elaboración propia)

En este sentido, la implementación del modelo Escuela-Bosque: un programa para la vida para la comunidad educativa la Fortuna, sirvió como fundamento en la organización conceptual y práctica de los conocimientos y necesidades que desde la escuela surgieron desde su propio reconocimiento del contexto para el uso y aprovechamiento de los espacios naturales que ofrecen los bosques y el ambiente en general. Al respecto, Carrión (2010) considera que el reconocimiento del contexto como una interacción visible entre las actividades que promueve, las relaciones que se construyen y el significado o desarrollo de los temas; también se refiere a las formas de coparticipación como mecanismo para lograr un compromiso social y el fortalecimiento del aprendizaje. De esta forma, la participación de estas comunidades permitió fortalecer los procesos de enseñanza-aprendizaje, tomar acciones personales y colectivas para la solución de problemas, pensar de manera autónoma y crítica desde la escuela con proyección comunitaria y construir una comunidad desde la mirada ambiental y de desarrollo sostenible, necesaria para trascender desde un aula de clases y transformar el entorno significativamente.

6 CONCLUSIONES

Con el desarrollo de este trabajo de investigación y en relación a la articulación de la formación pedagógica con actividades y acciones en pro del cuidado y conservación de los bosques y del agua entre las comunidades participantes se promovieron aprendizajes significativos con la puesta en marcha de iniciativas que sobresalen del aula de clases y tienen una proyección no solo educativa sino social, económica, política y, en consecuencia, ambiental. Para lograr la sostenibilidad en las comunidades es necesario darles voz, participación y protagonismo en las distintas etapas de las iniciativas, desde la identificación del problema, hasta su ejecución y su evaluación. Se requiere desarrollar capacidades en las comunidades y generar procesos de formación ambiental como ciudadanos en las que se vean como sujetos de derecho y promotores en las decisiones de interés colectivo y en el que se incluyan actividades sobre el cuidado y la protección del ambiente, desde el Marco de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, necesarios y fundamentales para mejorar las condiciones de vida de las comunidades.

El desarrollo y aplicación del modelo pedagógico “Escuela-Bosque: un programa para la vida” permitió la promoción de las habilidades y destrezas de los estudiantes y comunidades que hacen parte de la investigación. En contraste, se planeó la integración social y la generación de espacios para todos en la escuela y la construcción de un concepto de aula-taller y de responsabilidad social, ambiental y humana por parte de las personas involucradas, para el descubrimiento de nuevas experiencias de encuentro y creatividad en sus procesos de aprendizaje. En este sentido, a través del proyecto *Líderes para el aprendizaje*, Martín (2010) de la Fundación Educar 2050 se refiere al maestro del siglo XXI y el derecho del niño a un futuro abierto considerando que el papel del docente como guía de tales procesos, es ante todo confiar en que todos pueden aprender más y fortalecer su autorrealización, es decir, tanto los estudiantes como los profesores pueden construir su conocimiento sin necesidad de utilizar formatos rígidos, contenidos complejos, un simple ejercicio o una aburrida conferencia, sino más bien sean procesos interactivos, de participación y de lograr que los estudiantes se enamoren de los temas, crear interés y armonía en el aula para que el estudiante transforme su apatía en interés.

La interacción directa de las comunidades con el ambiente, articuladas con el juego, con la salida de campo, fue necesaria para compartir ideas e información con el docente y con los compañeros dentro y fuera del aula, para que las personas mejoraran sus relaciones y actitudes de valoración por el ambiente. Se trata de incluir y no excluir. Integrar y no fragmentar. En el caso de utilizar la naturaleza como aula, la prioridad es procurar que sea una actividad productiva y sostenible; que se realicen actividades que proporcionen bienestar, mejoren la calidad de vida y el desempeño de las personas y su formación integral; actividades de recreación comunitaria, pedagógica, ambiental, artística, cultural, deportivas, etc.

Aprender en contextos activos y dinámicos es necesario y esencial para el desarrollo del aprendizaje y de la enseñanza. Aquí cabe destacar la labor de la profesora palestina Hanan Al Hroub, ganadora del premio a la mejor profesora del mundo 2016, quien según informe de la British Broadcasting Corporation (Corporación Británica de Radiodifusión, BBC) ha desarrollado sus clases con base en una metodología sencilla y flexible aplicando el juego en sus clases, basada en su libro “Jugamos y aprendemos” con el fin de que los estudiantes construyan valores como el respeto, la confianza, la honestidad y el amor entre todos, evitar la violencia y la discriminación. Es un gran ejemplo para los docentes en cuanto es necesario atender las necesidades de los estudiantes, trabajar juntos y en este caso, es una metodología que beneficia las relaciones entre persona-naturaleza de forma positiva, sostenible y para la construcción de la paz, principalmente.

Se hace necesario que en las instituciones educativas urbanas o rurales se fomente la promoción ambiental desde la educación, que contribuya a la organización y evaluación de los proyectos o actividades transformadoras. Lo cual contempla de forma integrada los aspectos que componen el medio humano y el medio natural y los vectores que realizan modificaciones significativas en los mismos, denominados impactos ambientales y que sugieren una identificación, evaluación, prevención, mitigación o compensación, como su objetivo. En contraste, el paradigma de gestión ambiental se fundamenta en un modelo conformado por un impacto ambiental y la participación comunitaria desde la sostenibilidad.

7 RECOMENDACIONES

Lo más importante de la implementación de la estrategia pedagógica “Escuela-Bosque: un programa para la vida” como modelo pedagógico en la institución educativa La Fortuna, es que a través de la identificación de las problemáticas planteadas en el PEI de esta institución, los actores (directos e indirectos) involucrados en este proyecto, se convirtieran en una herramienta importante para que los espacios naturales que brinda la naturaleza sigan siendo utilizados para la gestión ambiental comunitaria y lograr conseguir que tanto en la escuela como en la reserva hídrico municipal, se cuente con escenarios innovadores de formación e infraestructura adecuada para realizar un plan de manejo óptimo, por ejemplo, la construcción de una escuela del agua alrededor de la reserva y conseguir para los niños de la Institución Educativa La Fortuna, un comedor para estos niños, con instalaciones adecuadas en donde reciban sus meriendas. De igual forma, los inventarios realizados en la Institución Educativa La Fortuna y en la reserva hídrica El Pital, pueden servir como estrategia para la organización de un vivero con jardinería forestal nativa, frutales, escuela-red, banco de semillas nativas y un centro de educación ambiental comunitario, como fundamento para el ordenamiento territorial desde la educación y gestión ambiental.

Es fundamental que desde la universidad se construyan modelos pedagógicos que apunten a la sostenibilidad, no sólo desde el sentido amplio que abarca una práctica pedagógica sino desde la función que cada individuo como agente que potencia conocimiento puede y debería hacer, desde la introducción de contenidos y criterios ambientales hasta el compromiso ético y valores humanos que posee. Realizar una práctica pedagógica y extraer de ella un producto enriquecedor para la formación ambiental de una comunidad educativa es el principio para lograr que desde un contexto local se canalicen nuevos procesos de aprendizaje desde el contacto mismo con la naturaleza y que estas ideas trasciendan de un aula de clases a un contexto nacional y global donde pueda aplicarse y constituirse como modelo de sostenibilidad desde la educación.

8 BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Suárez, P., Vega Marcote, P., & De la Fuente Solana, E. I. (2006). Hacia el desarrollo sostenible en el tercer milenio: Análisis de una estrategia educativa para la concienciación y la estimulación de conductas sostenibles. *Paradigma*, 27(2), 55-72.
- Ander-Egg, E. (2003). *Repensando la investigación-acción-participativa*. Lumen-Humanitas.
- BBC Mundo. (2016). *Hanan Al Hroub, la palestina que ganó un millón de dólares en el premio a "la mejor maestra del mundo*. Recuperado de http://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/03/160313_premio_maestra_palestina_millon_de_dolares_ilm
- Bixio, C. B. (2005). *Enseñar a aprender: Construir un espacio colectivo de enseñanza-aprendizaje* (No. 37.02). HomoSapiens.
- Bruchner, P. (2012). Escuelas infantiles al aire libre. *Cuadernos de Pedagogía*, 420, 26-29.
- Bruchner, P. (2017). Bosques escuela Cerceda. *Folleto Informativo Centro Bosquescuela Cerceda/Madrid*. Recuperado de <https://bosquescuela.com/>
- Bustos Jiménez, A. (2011). Escuelas rurales y educación democrática. La oportunidad de la participación comunitaria. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 14(2).
- Calder, I., Hofer, T., Vermont, S., & Warren, P. (2007). Hacia una nueva comprensión de los bosques y el agua. *unasyuva*, 58(229), 3-10.
- Carbonell (2014). La escuela del bosque: la primera escuela catalana y renovadora cumple 100 años. *Eldiario de España*.
- Carrión, R. O. (2010). Contextos de aprendizaje. *Educación*.
- Castaño Cardona, A. M., & Chávez Huertas, L. K. (2015). *Estrategias de educación ambiental para la seguridad alimentaria, comunidad del barrio Ciudadela Tokio, Pereira, Risaralda* (Bachelor's thesis, Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira).
- CEPAL, N. (2017). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe.
- De Educación, L. G. (1994). Ley 115 de 1994. *Constitución Política de Colombia*.

- Escuela In Natura. (2016). *Escuelas Bosque en el mundo*. Recuperado de <http://escuelainnatura.com/>
- Esquivias Serrano, M. T. (2004). Creatividad: definiciones, antecedentes y aportaciones. *Artículos*.
- FAO. (2010). La definición de bosques. Recuperado de http://wrm.org.uy/oldsite/bosques/Definicion_de_bosque.pdf
- Freire, P. (2006). *Pedagogía de la autonomía: saberes necesarios para la práctica educativa*. Siglo XXI.
- Godoy, Javi. (2014). Bosquescuela, la naturaleza es el aula. Recuperado de <https://www.escapadarural.com/blog/bosquescuela-la-naturaleza-es-el-aula/>
- Guhl, Ernesto. (2015). El territorio y el agua. *Semana Sostenible*. Recuperado de <http://sostenibilidad.semana.com/medio-ambiente/articulo/el-territorio-agua/32876>
- Hamilton, L. S., Dudley, N., Greminger, G., Hassan, N., Lamb, D., Stolton, S., & Tognetti, S. (2009). Los bosques y el agua. *Estudio FAO: Montes*, 155.
- Hervás, L. (2015). *Aprender en la naturaleza: la experiencia de las escuelas bosque en España*. Recuperado de http://www.mapama.gob.es/es/ceneam/articulos-de-opinion/2015-07-08-hervas_tcm7-387348.pdf
- Higgins, M. (2017). Las mejores prácticas ambientales de 2017. *Diario El Espectador*. Recuperado de <https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/las-mejores-practicas-ambientales-de-2017-articulo-709494>
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2015). ¿Biodiversidad urbana?. Recuperado de <http://www.humboldt.org.co/es/actualidad/item/762-bio-urbana>
- Ley 79 de 1986. Secretaría Jurídica Distrital de la Alcaldía Mayor de Bogotá D.C. Recuperado de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=305>
- Llorent Bedmar, V., & Sianes-Bautista, A. (2014). Del ‘waldkindergarten’ alemán a la innovadora ‘bosquescuela’ española. *IV Jornadas de Innovación Docente. Abriendo caminos para la mejora educativa (2014)*.
- Martin, M. L. El maestro del siglo XXI y el derecho del niño a un futuro abierto.
- Martínez, J. M. B. (2012). De las escuelas al aire libre a las aulas de la naturaleza. *Áreas. Revista Internacional de Ciencias Sociales*, (20), 171-182.

- Mendiburu-Vallés, R. (2014). Los viernes verdes: Desarrollo integral de la persona a través del acercamiento del alumnado de 5 años de Educación Infantil al entorno natural de su centro escolar.
- Minguet, P. A. (2003). Participación de las agencias educativas en el desarrollo sostenible a nivel local: hacia una Agenda 21 escolar. *Revista Española de Pedagogía*, 223-241.
- Mosquera, F., & Velasco, M. (2010). Estrategias didácticas para el aprendizaje colaborativo.
- Peñas (2009). *Modelo pedagógico y sostenibilidad institucional*. Recuperado de <http://www.santillana.com.co/rutamaestra/edicion-9/articles/10>
- PNUMA, 2017. *Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2017*. Recuperado de https://unstats.un.org/sdgs/files/report/2017/TheSustainableDevelopmentGoalsReport2017_Spanish.pdf
- PNUMA. (2017). *Naciones Unidas inaugura conferencia sobre cambio climático (COP23) en Bonn, Alemania*. Recuperado de <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2017/11/naciones-unidas-inaugura-conferencia-sobre-cambio-climatico-cop23-en-bonn-alemania/>
- Rodríguez, C., Sánchez, F., & Armenta, A. (2007). *Hacia una mejor educación rural: impacto de un programa de intervención a las escuelas en Colombia*. Universidad de los Andes, Centro de Estudios sobre Desarrollo Económico--CEDE, Facultad de Economía.
- Salazar, M. C. (2017). Elementos pedagógicos para la educación primaria en áreas rurales. *Revista Colombiana de Educación*, (2).
- Sarmiento Díaz, M. I. (1999). Cómo aprender a enseñar y cómo enseñar a aprender. Psicología educativa y del aprendizaje.
- Soto Arango, D. E. (2012). LA RURALIDAD EN LA COTIDIANIDAD ESCOLAR COLOMBIANA Historia de vida de la maestra rural boyacense. 1948-1974. *Revista historia de la educación latinoamericana*, 14(18), 211-243.
- Traver Martí, J. A., Sales Ciges, A., & Moliner García, O. (2010). Ampliando el territorio: algunas claves sobre la participación de la comunidad educativa. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 8(3).
- Vargas Peña, N. (2016). La práctica pedagógica como escenario de formación docente: una mirada al ejercicio docente de los estudiantes de la Licenciatura en Lingüística y Literatura de la Universidad Tecnológica del Chocó.

9 ANEXOS

Anexo A. Material fotográfico



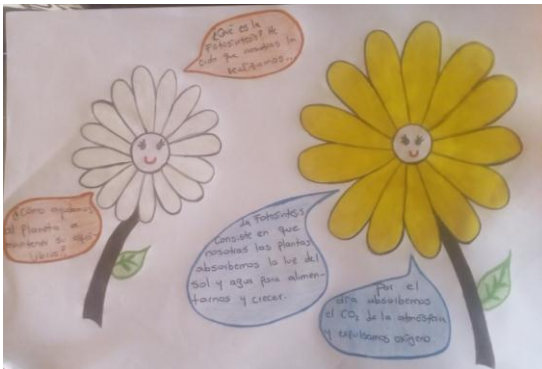
Fotografía 1. [Elaboración propia]

(I.E La Fortuna, 2016). Juego La Fotografía



Fotografía 2. [Elaboración propia]

(I.E La Fortuna, 2016). Juego La Fotografía



Fotografía 3. [Elaboración propia]

(I.E La Fortuna, 2016) Dramatización Planti
y la Fotosíntesis



Fotografía 4.[Elaboración propia] (I.E La Fortuna)

Socialización película Colombia Magia
Salvaje



Fotografía 5. [Elaboración propia]

(I.E La Fortuna, 2016) Juego ecosistemas



Fotografía 6. [Elaboración propia] (I.E La Fortuna, 2016)

Socialización maquetas ecosistemas



Fotografía 7. [Elaboración propia]

(I.E. La Fortuna, 2016) muestra sencilla
de suelo



Fotografía 8. [Elaboración propia] (I.E La Fortuna, 2016)

Debate problemática de los suelos



Fotografía 9. [Elaboración propia]

(I.E. La Fortuna, 2016) Salida de campo



Fotografía 10. [Elaboración propia] (I.E. La Fortuna, 2016)

Terreno para siembra



Fotografía 11. [Elaboración propia]

(I.E. La Fortuna, 2016) División del

Terreno para siembra



Fotografía 12. [Elaboración propia] (I.E. La Fortuna, 2016)

siembra de pepino



Fotografía 13. [Elaboración propia]

(I.E. La Fortuna, 2016) Trabajo de campo



Fotografía 14. [Elaboración propia] (I.E. La Fortuna, 2016)

Labores en la huerta escolar



Fotografía 15. [Elaboración propia]

(I.E. La Fortuna, 2016) Siembra de hortalizas



Fotografía 16. [Elaboración propia]

(I.E. La Fortuna, 2016) Cosecha de pepino

Anexo B. Política de Gestión Ambiental y sostenibilidad con base en el PEI Institución Educativa La Fortuna

Descripción de la problemática que aborda el proyecto
<p>La Institución Educativa La Fortuna, tiene un total de 295 alumnos desde el nivel de preescolar hasta el grado 9° además, cuenta con una nómina de 13 docentes y un director. Cuenta con vías de difícil acceso (carreteras y caminos destapados) desde la cabecera municipal y hacia cada una de las veredas con las que limita.</p> <p>Con relación a los accidentes geográficos, esta zona se ve enmarcada por pequeños altibajos y entrecruzados por corrientes de agua como el arroyo Carolina, entre otros. La comunidad educativa se caracteriza por tener sentido de pertenencia y espíritu colaborador; de estrato social 1 en el SISBEN. La mayoría son personas con un tinte racial mestizo y de diversidad política y religiosa; siendo estos pequeños agricultores y ganaderos que por muchos años han vivido en la zona.</p> <p>En cuanto a la densidad poblacional y habitacional, se puede decir que existen aproximadamente 725 habitantes, distribuidos en 207 viviendas que en su mayoría están construidas en bareque y otras en material. El problema identificado está relacionado con el desinterés por utilizar los espacios naturales para el desarrollo de actividades productivas “patios productivos” en los cuales puedan sembrar productos típicos de la zona, fortalecer los lazos de convivencia y armonía con la naturaleza y garantizar con estas prácticas, la seguridad alimentaria de los estudiantes. También el amor y respeto hacia los recursos naturales que nos rodean.</p> <p>la Institución Educativa la Fortuna nace en el año 1952</p> <p>La Fortuna, venían funcionando cada una con autonomía en sus correspondientes veredas, sus profesores actuaban como docentes, director y secretarios a la vez. Matriculaban y realizaban las funciones correspondientes; pero con la resolución n°001607 del 20 de septiembre de 2002, expedida por el secretario de educación departamental Dr. Adolfo Ensucho Muñoz, se asocian los establecimientos educativos de la Fortuna, San Juan de los Chivos, El Horizonte, La Estación, El Descanso y Palma de Vino conformando así la Institución Educativa la Fortuna .</p> <p>Para el año 2010 nace como institución educativa bajo la resolución 00000421 de diciembre 7/ 2011. La mayor parte de los primeros pobladores provenían del grupo étnico indígena, la otra parte era mestiza. Trayendo con ellos sus costumbres, como la elaboración del sombrero de caña flecha, escobas elaboradas de la palma de iraca, la producción del carbón vegetal.</p> <p>Con relación a la evolución histórica administrativa estas nacieron como caseríos poco poblados con caminos de herradura, fauna y flora abundante con el pasar del tiempo se han convertido en veredas con caminos más viables modificados por maquinarias pesadas.</p> <p>Además que con los avances tecnológico tales como (moto sierra fungicidas y/u otros) han transformado el paisaje natural, llevando la intención de plantas y animales propias de nuestra región.</p> <p>En lo que se refiere a las tradiciones estas han sufrido cambios radicales con el avance de la tecnología. Ya no escuchamos los cuentos, mitos y leyendas referidos por nuestros abuelos, tales como tíos conejo, el solo pollo. Algunas leyendas entre ellas tenemos la pata sola, la llorona, la bola de candela, y el mito más escuchado en la región fue el espanto la cual aún conserva su nombre el sitio llamado la loma del espanto: todas estas tradiciones han sido remplazadas por la radio, la televisión, los celulares, el internet y/u otros.</p>

En cuanto a la productividad estas no han sufrido mayor transformación ya que se sigue la práctica rudimentaria. Refiriéndonos a la práctica religiosa la mayoría profesa el evangelismo y la otra parte profesa, la fe católica, pero esto no afecta el desarrollo comunitario. Las perspectivas de este escenario es desarrollar un proyecto de sensibilización ambiental a largo plazo, donde se resalta la importancia del ambiente para el desarrollo sostenible de las comunidades.

Escenario social económico y productivo

El entorno de la Institución Educativa La Fortuna se desenvuelve económicamente con la fabricación del carbón vegetal, la elaboración de escobas de varita, recolectando productos de cosecha, moto taxis (algunas personas) y jornaleros, que es el común de los habitantes; para ello es necesario la tala de árboles para obtener la materia prima para la fabricación del carbón, deben cortar la planta llamada coroza para obtener de ella la varita, materia prima en la elaboración de escobas, además de palos y pitas de llanta para el amarre. En cuanto al trabajo de jornaleros, no se utiliza tecnología alguna solo el machete, cuando se ha terminado de elaborar estos productos son llevados a la población cercana (Planeta Rica) para su comercialización y consumo en la región. Mientras que se traen de otra parte, para el consumo productos de la canasta familiar como azúcar, aceite, carnes, verduras, frutas y granos como arroz, frijol, lenteja, maíz, entre otros.

La oportunidad de empleo es poca, solo en las fincas aledañas se puede encontrar empleo de jornaleros u oficios varios y el resto se sustenta económicamente con la venta de algunas frutas, tubérculos y además su sustento se basa en el pan coger.

Para poder mejorar el ambiente de esta comunidad debemos implementar capacitaciones que involucren a toda la comunidad en general. Para erradicar del todo la quema de residuos sólidos, de madera y del terreno para sembrar; a largo plazo se puede lograr que se cambie la actividad de la fabricación del carbón por otra que genere ingresos, como es la siembra de cultivos a gran escala en grupos asociados buscando así la economía solidaria; con esto se evitara la tala y quema de árboles.

Debemos crear la cultura del consumo de verduras y legumbres en la dieta diaria como una alternativa alimenticia de nuestros campesinos y de fácil adquisición por medio de patios productivos.

Ejes problemáticos según situaciones problemas

situación problema	eje problemico	concepto
-Vías en mal estado -Desempleo -Emigración	El lugar donde vivo	El lugar donde vivo es un eje problemático que tiene como objetivo buscar en el espacio donde confluyo situaciones problemáticas desde el punto de vista geográfico, poblacional, que se convierte retos de formación institucional.
-Pérdida de la tradición oral	Aprendiendo de mis abuelos	Aprendiendo de mis abuelos es un eje problemático que tiene como objetivo rescatar y fortalecer la tradición oral de mi contexto.
-Hacinamiento	Organizados somos y hacemos mas	Organizados somos más y hacemos más es un eje problemático, que tiene como objetivo, organizar la comunidad y como propósito gestionar y solucionar problemas del entorno.
-Deforestación, extinción de flora, fauna y de las fuentes de aguas	Rescatando mi biodiversidad	Rescatando mi biodiversidad es un eje problemático que busca estrategias para preservar y rescatar la biodiversidad de mi entorno o comunidad.

Propósitos del proyecto

El siguiente proyecto busca reflejar estrategia de educación innovadoras, dentro de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por ello es necesario manejar habilidades para la implementación de actividades donde los niños interactúen directamente con su entorno, aplicando la interdisciplinariedad como objeto principal en los procesos del saber y el saber hacer, en este sentido cobra importancia la huerta escolar como escenario en donde desarrolle sus competencias.

Cabe señalar que este saber hacer, implica nuevas directrices en las prácticas educativas, ya que con esto dejamos de lado el constante hábito de trabajar dentro del aula, para explorar y vivenciar las riquezas del entorno. Los niños pasan a ser gestores de sus propios conocimientos y aprendizaje.

Así también, los proyectos productivos llevados a la comunidad, son importantes debido a que los docentes tienen una mayor comunidad con la comunidad de padres involucrándolos en programas educativos institucionales.

Indicadores de resultados de desempeño

- El desarrollo de la huerta escolar y actividades recreativas con los niños, niñas y jóvenes, fortalece la interdisciplinariedad, y el conocimiento significativo de los educandos involucrando la escuela-naturaleza de la Institución Educativa la Fortuna.
- La participación activa de los educandos en el proyecto pedagógico productivo, huerta escolar, contribuyendo a la interacción de los niños y niñas en las labores hortícolas.
- El cambio de actitud de los educando frente al manejo de los residuos sólidos y orgánicos.
- Produciendo abono orgánico para el cultivo de hortaliza en el colegio y sus casas.

Áreas y contenidos relacionados con el proyecto Contenido de las áreas obligatorias y fundamentales (grado, ÁREA Y CONTENIDOS)

Grado	área	contenidos
3°	Ciencias naturales, ciencias sociales, matemáticas	<ul style="list-style-type: none"> -Reino vegetal. -El Sol -Los planetas. -Tecnología y medio ambiente El ambiente -El paisaje. -El relieve. -Los recursos naturales. -La suma -La resta -La multiplicación -La división -Medida de longitudes -El perímetro -Clases de líneas
4°	Ciencias naturales, ciencias sociales, matemáticas,	<ul style="list-style-type: none"> -El ambiente. -Clases de ecosistema. -El ozono, ¿Afecta a los ecosistemas? -La lluvia acida afecta a los ecosistemas. -Relaciones en los ecosistemas. - Sectores de la economía. - Los sectores productivos de la economía colombiana.

5°	Ciencias naturales, ciencias sociales, matemáticas,	<ul style="list-style-type: none"> - Usos del suelo. -La suma -La resta -La multiplicación -La división -Medida de longitudes -El perímetro -Clases de líneas
		<ul style="list-style-type: none"> -Nuestro ambiente. -Pirámides alimentarias. -Los mapas. -Aprendamos a leer y utilizar mapas. -Agricultura, ganadería y pesca. -Industria comercio y turismo. -El uso del suelo en Colombia. -La suma -La resta -La multiplicación -La división -Medida de longitudes -El perímetro -Clases de líneas -Porcentaje -Medida de longitudes -Líneas rectas y segmentos -Polígonos -Ubicación de puntos en el plano -Tabulación y análisis de datos
6°	Ciencias Naturales, Proyectos Productivos, Artística,	<ul style="list-style-type: none"> -Del individuo a la población -Tamaño y densidad poblacional -Factores abióticos del medio (luz, suelo, humedad y temperatura) - Artesanías en coco -Canecas para las basuras con palos delgados y fondo de madera -Cuidado del medio donde nos desenvolvemos -Conciencia ciudadana frente al ambiente -Del individuo a la población -Tamaño y densidad poblacional -Factores abióticos del medio (luz, suelo, humedad y temperatura)
7°	Ciencias Naturales, Proyectos Productivos, Artística,	<ul style="list-style-type: none"> - Artesanías en coco -Canecas para las basuras con palos delgados y fondo de madera -Cuidado del medio donde nos desenvolvemos -Conciencia ciudadana frente al ambiente -Del individuo a la población -Tamaño y densidad poblacional -Factores abióticos del medio (luz, suelo, humedad y temperatura)
8°	Ciencias Naturales, Proyectos Productivos, Artística, ética y valores	<ul style="list-style-type: none"> - Artesanías en coco -Canecas para las basuras con palos delgados y fondo

9°	Ciencias Naturales, Proyectos Productivos, Artística, ética y valores	de madera -Cuidado del medio donde nos desenvolvemos -Conciencia ciudadana frente al ambiente -Del individuo a la población -Tamaño y densidad poblacional -Factores abióticos del medio (luz, suelo, humedad y temperatura) - Artesanías en coco -Canecas para las basuras con palos delgados y fondo de madera -Cuidado del medio donde nos desenvolvemos -Conciencia ciudadana frente al ambiente
----	---	---

Contenidos técnicos trabajados (propios de la temática del proyecto)
<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo se construye un huerto escolar? En la preparación de un huerto, se toman en cuenta los siguientes pasos: <p>a.) Escoger el terreno que esté disponible para el desarrollo de este.</p> <p>b.) Preparación del terreno para el cultivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivelación del terreno y despedregado. <p>La primera actuación a realizar en el huerto previo a la introducción de los cultivos es la "nivelación del terreno", para lo cual debemos efectuar movimientos de tierra con el fin de conseguir una pendiente regular. Relacionado con el nivelado está la actividad denominada "despedregado", consistente en la eliminación de las piedras de mayor tamaño con la ayuda de un rastrillo o palas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abonos. <p>Llamamos "abono" a la materia que utilizamos para fertilizar la tierra, es decir, para enriquecerla de forma que nos dé mejores productos; al abonar aportamos al suelo los nutrientes necesarios para que las hortalizas se desarrollen en buenas condiciones. Un abono apropiado para su utilización en un huerto escolar es el que nos proporciona la materia orgánica en cualquiera de sus formas: los excrementos de los animales o estiércol, residuos orgánicos, madera en descomposición, etc.</p> <p>Antes de comenzar con cualquier actividad de siembra o trasplante se debe efectuar un abonado inicial con materia orgánica para proporcionar a las plantas los nutrientes que necesita.</p> <p>Existen dos tipos de abono, el químico y el orgánico.</p> <p>El abono químico: Estos son productos elaborados en laboratorios por especialistas. En realidad no son muy recomendables debido a que su manejo puede ser peligroso si no se hace siguiendo al pie de la letra las indicaciones. Además, puede afectar el producto de la siembra y su costo es muy elevado.</p> <p>El abono orgánico: Son aquellos que pueden ser preparados en casa con las conchas de los vegetales, sustancias minerales como arena, cal, cenizas y estiércol de animales.</p> <p>Pasos para preparar un abono orgánico. El compostero es el lugar donde se prepara el abono o compost. Para aprovechar los desperdicios orgánicos y evitar la</p>

contaminación ambiental se pueden seguir una serie de pasos sencillos:

- Escoger el sitio donde se va a preparar el abono. Puede ser en un recipiente o en un hoyo cavado en el suelo. Si se usa un recipiente, es recomendable abrir pequeños huecos para que salga el agua.
- Reunir los materiales necesarios: flores muertas, hojas secas, conchas de frutas, desperdicios de café, todo aquello que es de origen orgánico. Cal o ceniza, tierra y estiércol de animales.

C.) Labores del cultivo.

- Construcción del semillero: Un Semillero es un área de terreno preparado y acondicionado especialmente para colocar las semillas con la finalidad de producir su denominación bajo las menores condiciones y cuidados, a objeto de que pueda crecer sin dificultad hasta que la plántula esté lista para el trasplante. El semillero es el sitio adecuado para que la semilla inicie su primera fase de desarrollo. Luego la planta crecerá y será trasplantada al terreno definitivo.
- comenzar a sacar las plantas del semillero.
- Trasplante y asiento de las plantas: Una vez que las plantas del semillero tienen el tamaño adecuado hay que sacarlas bien, trasplantándolas directamente al terreno. En la actividad de trasplante se deben seguir las siguientes recomendaciones:
 - Antes de sacar las plantas del semillero conviene que esté regado pero no encharcado.
 - Se procurará sacarlas sin dañar las raíces. Una vez fuera un grupo de plantas se seleccionan las mejores y se desecha el resto.
- El terreno donde se va a efectuar el trasplante ha de estar siempre preparado antes de comenzar a sacar las plantas del semillero.
- Si deseamos trabajar un semillero directamente en el terreno este debe estar preparado, se hacen surcos y se colocan en ellos las semillas previamente seleccionadas, dejando el espacio necesario entre ellas. Se deben investigar lo que necesita cada planta. Las plantas, una vez se han trasplantado a su lugar definitivo, hay que cuidarlas y protegerlas; por eso requieren una serie de labores como:
 - Regar con abundante agua, sin excederse, para favorecer los procesos de germinación y desarrollo. Este riego es preferible hacerlo, en horas de la tarde o en la mañana antes de que salga el sol.
 - Propiciar la aparición de nuevas raíces en la porción de tallo que ahora está enterrada.
 - En tutorar: Consiste en poner a disposición de las plantas algún tipo de soporte por el cual puedan trepar en el caso de las judías, o en que poder apoyarse para descansar el peso de sus frutos en el caso de los tomates.
 - Limpiar el terreno de malas hierbas ya que esta práctica contribuirá al enriquecimiento del suelo, también se puede cubrir el suelo con una ligera capa de materia vegetal, por ejemplo de paja, reduce el desarrollo de las malas hierbas además de aportar materia orgánica y evitar la evaporación del agua, manteniendo la humedad.

d.) Las herramientas que se utilizan son:

- Pala, Pala draga, Pico- pala, Machete, Rastrillo, baldes, escobas, Manguera, Cuchara, Regadera, Barretón, Guantes, Metro, Bolsas etc.
- **El huerto y sus enemigos.** El bachaco es el mayor enemigo del huerto, porque, usando sus fuertes mandíbulas, deshoja arbustos y corta los tallos de las plantas pequeñas que luego se secan. Se combate con sustancias venenosas e inundado sus cueva con agua.

El uso de la fumigación es muy común, aunque es importante saber que cuando se fumiga un huerto o sembradío, no se puede cosechar inmediatamente después, pues los alimentos estarán contaminados con los químicos de la fumigación.

- **Ventajas del huerto.** La creación de un huerto es aprovechable en la escuela y también en casa, pues es una ayuda económica para la alimentación sana de la familia, además es un medio de ingreso, pues si se cuida con amor y se aprovecha su cosecha, puede llegar vender algunos de estos productos a pequeña escala y las ganancias permitirán mantener el huerto y comprar materiales para la escuela. También las hortalizas cosechadas se pueden utilizar en el comedor escolar. Los niños y niñas se encargan de cuidar del huerto y cultivar los productos con la asesoría del docente. Esto estimula la creación de un huerto en casa.

Las especies de nuestro huerto

Ají Dulce; el ají dulce es una hortaliza de amplio uso en el arte culinario del Oriente del país, así como en otras zonas hacia donde se ha difundido. Su fragancia y sabor típicos lo hacen más preferido que el pimentón en la preparación casera de guisos, salsas y sopas. Además, se usa en la elaboración de salsas envasadas y potencialmente es un producto que se puede deshidratar y moler para aprovecharse como condimento.

Este cultivo es de gran popularidad en el Oriente, en donde se encuentra su mayor diversidad, especialmente en la Isla de Margarita y en los Estados Monagas y Sucre. En otros Estados también se cultiva, usando variedades llevadas del Oriente.

En la colección de ají dulce obtenida existen plantas con un crecimiento arbustivo, que llegan a alturas máximas de 1,60 m a los 10 meses de edad y plantas de porte bajo (raquílicas) que no superan los 0,80 m de altura. De estas últimas existen algunas con los entrenudos muy cortos y las ramas que se desarrollan paralelas al suelo a muy bajas alturas (0,50 m).

Las características más variables son las de los frutos. Entre estos colores observados en los frutos maduros son: amarillo, anaranjado, rosado, rojo y marrón. Las formas varían desde aplanadas con una relación largo/ancho entre 0,5 y 0,7 hasta alargados con una relación de 3,6 a 4,2 largo/ancho. Es muy difícil asignar categorías en las formas, ya que dentro de éstas hay diferentes tamaños y la superficie puede ser lisa o rugosa con pliegues longitudinales que abarcan parte o todo el fruto, dando como resultado una gran multiplicidad de formas. La especie más abundante es *C. chinense* y dentro de ésta la mayoría de las selecciones son dulces o poco picantes. El sabor picante está asociado frecuentemente con el color amarillo.

Entre los agricultores existen dos formas principales de producción. En una se produce ají para el autoconsumo en el huerto o jardín casero o en conucos cercanos a las casas.

La cosecha se inicia entre los 70 y 80 días después del trasplante y se continúa con

una frecuencia de 10 a 15 días, recogién dose frutos verdes grandes, pintones y maduros, procurando que sean pocos de estos, últimos. A pesar de que el ají dulce puede sembrarse como un cultivo semipermanente, en la práctica resulta de ciclo anual, ya que después la cosecha decae por agotamiento natural de la planta o por efecto de las enfermedades virales. Algunos agricultores expanden el período de cosecha mediante podas, desyerbe, fertilización y riego.

Berenjena, Berenjenas

Nombre científico o latino: *Solanum melongena*

Familia: Solanaceae.

Origen: India.

La berenjena es una planta herbácea anual.

Mide de 0,7 a 1,0 m de altura, con varias ramificaciones erectas, pilosas-espinosas. Hojas enteras, ovaladas, grandes (15 a 25 cm de largo) y muy pilosas en la cara abacial. Las flores se presentan solitarias o en pequeños racimos, las flores son de tamaño mediano, con cáliz de 5 o más sépalos espinosos, con corola de 5 o más pétalos de color violáceo, y con estambres que encierran el ovario que después de autofecundación dará origen al fruto o baya que constituye el órgano de consumo. Los frutos de la berenjena son bastante variables, de forma redonda a alargada, de tamaño muy pequeño (2 cm) a grandes (30 cm de largo), de epidermis lisa o corrugada.

Existen diversas variedades de color oscuro, ralladas o de color más claro, alargadas, cortas, frutos brillantes de color negro o morado oscuro son más demandados. La estructura interna de la berenjena en estado inmaduro es comparable a la baya de tomate pero, en la medida que avanza la madurez, se hace difícil distinguir los diferentes tejidos porque las paredes del fruto se fusionan con tejido desarrollado a partir de la placenta, formando una sola masa de tejido parenquimatoso, en el que se encuentran inmersas semillas pequeñas (2 mm), pardas y planas.

Polinización: La mayor parte de las variedades florecen en ramilletes de tres a cinco flores, una de las cuales es hermafrodita y de pedúnculo corto y continuo desde el tallo hasta el cáliz, y da lugar a un fruto comercial, mientras que el resto de las flores abortan o dan lugar a un fruto pequeño y de peor calidad.

Composición química de la berenjena:

Agua 93%

Hidratos de carbono 4, 4% (fibra 2, 8%)

Proteínas 1, 2%

Lípidos 0, 2%

Sodio 8 mg/100 g

Potasio 218 mg/100 g

Fósforo 25 mg/100 g

Calcio 11 mg/100 g

Hierro 1 mg/100 g

Vitamina A 3 mg/100 g

Vitamina C 6 mg/100 g

Vitamina B1 0,04 mg/100 g

Vitamina B2 0,05 mg/100 g

Usos culinarios: La berenjena se consume asada a la parrilla, frita, sofrita, rebozada con huevo, gratinada, cocida al vapor o al horno. Es muy versátil y combina bien con tomates, cebollas, ajo y queso.

Cultivo de la Berenjena

Luz: Es una planta muy exigente en luminosidad, requiere de 10 a 12 horas de luz, por lo que en días cortos (otoño-invierno) es necesario aprovechar al máximo las horas de luz para evitar el aborto de flores y un desarrollo vegetativo demasiado exuberante.

Temperaturas: Es un cultivo de climas cálidos y secos, por lo que se considera uno de los más exigentes en calor (más que el tomate y el pimiento). Soporta bien las temperaturas elevadas, siempre que la humedad sea adecuada, llegando a tolerar hasta 40-45°C.

Suelo: Es menos resistente a la salinidad del suelo y del agua de riego que el tomate y más que el pimiento, siendo más sensible durante las primeras fases del desarrollo. En suelos arcillosos pueden presentarse problemas de asfixia radicular, mostrando rápidamente los síntomas. Los valores de pH óptimos oscilan entre 6 y 7, aunque en suelos enarenados puede cultivarse con valores de pH comprendidos entre 7 y 8,5. En suelos ácidos presenta problemas de crecimiento y producción.

Semilleros: A la hora de realizar los plántulos de berenjenas hay que tener sumo cuidado con las heladas ya que son plantas muy delicadas. El mejor momento es en el mes de marzo en bandejas en un lugar abrigado y cálido o bajo túnel. Con una temperatura mínima de 16°. En la bandeja pueden permanecer un mes.

Plantación: El marco de plantación se establece en función del número de brazos a dejar en la poda de formación, del ciclo de cultivo, del desarrollo de la variedad, del tipo de invernadero, etc. En hileras de 60 cm entre plantas en general.

Abonado o fertilización: Proveyendo suficiente humedad y fertilización, la berenjena puede producir bien en el calor del verano. Use fertilizante iniciador para trasplantar. Aplique fertilizante nitrogenado a los lados de las plantas cuando estén a mitad de crecimiento e inmediatamente después de haber cosechado berenjenas por primera vez.

Poda: Después del aporcado, se eliminan los chupones y hojas que se desarrollan por debajo de la "cruz". El número de brazos se elegirá en función del marco de plantación. Para la poda a cuatro brazos, habrá que dejar un tallo a cada brazo principal, a partir del cual brotará primero una flor, a continuación una hoja y de la axila de ésta, otro tallo, que se dejará hasta que aparezca la flor y se despuntará por la axila de la siguiente hoja, manteniendo esta última.

En el ramillete floral sólo una de las 3-4 flores originará el fruto principal, por lo que conviene eliminar el resto. Es aconsejable realizar un aclareo de frutos malformados o dañados por plagas o enfermedades.

Otras labores:

Tutorado, deshierbe, recalzo y escamonda. Es recomendable aclarar un poco la planta para favorecer la aireación, ya que las hojas son muy frondosas, eliminando algunas hojas del interior y las de la parte baja, así como aquellas senescentes o enfermas.

Recolección:

En el momento adecuado para su recolección el fruto presenta un aspecto brillante. Normalmente el tiempo que media entre dos recogidas consecutivas es de 5 a 10 días, dependiendo de las condiciones ambientales.

Si cuando presiona con su dedo pulgar, la cáscara de la berenjena se hunde y no regresa a su forma original, está sobre madura y puede estar completamente de color marrón por dentro, puede estar amarga y con semillas grandes y duras.

Para cosechar, utilice un cuchillo o navajas para podar en lugar de quebrar o torcer los tallos. Deje el cáliz (generalmente verde) grande unido a la fruta.

Cortar el fruto por la mañana y, a ser posible, exento de humedad, respetando el plazo de seguridad de las materias activas (plaguicidas) empleadas.

Tomate

La elección del tomate a plantar es algo más compleja de lo que parece. No alcanzará con saber que no sea híbrido, sino que también se deberán atender una serie de factores. En primer lugar, debe saber que es posible optar entre una gran variedad de tomates.

Las variedades de tomates pueden ser determinadas o indeterminadas. Las variedades determinadas crecen hasta una cierta altura, y luego dejan de crecer. Este tipo de cultivos florecerá y dará todos sus frutos dentro de un período relativamente corto, lo cual es muy ventajoso si lo que usted quiere es una cosecha grande durante un determinado lapso de tiempo, por ejemplo en cercanía de las fiestas de fin de año.

Los cultivos de tomates indeterminados, por su parte, crecen, florecen, y dan frutos durante un largo período. Si le gusta tener tomates frescos durante la mayor parte del año, debería escoger este tipo de variedad, la indeterminada.

Antes del trasplante

Empiece a gestar la planta seis o siete semanas antes del momento en el que querría trasplantarlo a su jardín. Si comienza con mayor antelación, antes de trasplantarlos, las plantas serán más altas y delgadas.

Lo ideal sería que plante las semillas en macetas con turba, de manera que las raíces se dispersen lo menor posible, y sean más fáciles de trasplantar. Los almácigos necesitan ser mantenidas en lugares húmedos, pero no muy mojados, y con la mayor cantidad posible de luz solar.

La ubicación será un esencial para el correcto crecimiento de la planta. En primer lugar, debería escoger una ubicación que reciba una muy buena luz solar, ya que si bien es cierto que los tomates pueden tolerar una sombra pequeña, no menos real es que usted obtendrá una cosecha más pequeña.

Es muy importante que el área donde se planta tenga un buen desagüe, y que la planta esté protegida contra los fuertes vientos. Agregue también abono animal y fertilizantes, especialmente si la tierra donde el cultivo está plantado es en su mayor parte arcillosa o arenosa. Los tomates crecen mejor en una tierra levemente ácida, con un PH de entre 6.2 y 6.8.

Los tomates pueden crecer en grandes contenedores o tinas y algunas variedades pequeñas de ese fruto pueden también crecer, incluso, en macetas colgantes. En este caso, use una combinación de plantas estériles y elija un contenedor con un buen desagüe. Preste especial atención al riego y las necesidades especiales de abono de los tomates crecidos en contenedores o macetas.

Al trasplantarla

Espere a que las plantas estén robustas, antes de trasplantarlas. Cada planta necesitará cerca de tres o cuatro pies cuadrados de espacio, en el caso de que sean estacadas. Si la tierra no tiene un buen desagüe, la planta debería ser puesta entre cuatro y seis pulgadas por encima de la tierra circundante.

Si la tierra es muy seca, la planta debería ser colocada en la parte más baja o en una depresión en la tierra, ya que tal vez allí el agua pueda llegar a las raíces.

Riegue el área con abundante agua antes de trasplantarlas, y colóquelas en la tierra cerca de dos pulgadas más profundas de las que estaban en la maceta. Si usa macetas plásticas, rompa estas macetas levemente, para que las raíces puedan salir más fácilmente. Después que plantarlas, quíteles dos o tres hojas inferiores. Riegue bien nuevamente, especialmente las plantas que se vean más marchitas.

Si el trasplante es alto y robusto, al momento de plantarlo, debe usar el método de la zanja. Para esto, deberá abrir zanjas para las plantas, lo cual se hará cavando una zanja horizontal, en vez de un hoyo para cada planta. Luego, debería quitar todas las hojas de las plantas, con excepción del primer grupo de hojas, que suele constar de unas cuatro o cinco.

Una vez hecho esto, tendrá que colocar la planta en un costado de la zanja, y cubrir sus raíces, dejando al descubierto sólo el tallo a partir del primer grupo de hojas, con dos a tres pulgadas de tierra. La tierra deberá estar muy firme sobre la planta, pero asegúrese de no apretar la tierra muy firmemente alrededor del tallo que sale del suelo, ya que se podría romper.

El imprescindible cuidado de las plantas

Las plantas más oscuras y vigorosas, no necesitan una gran cantidad de nitrógeno. En cambio, si las mismas se encuentran algo amarillentas, este mismo elemento, el nitrógeno, podría resolver probablemente el problema.

Algunas de las hojas que se encuentran en las partes más bajas, se tornarán inevitablemente más amarillas y podrían llegar a caer hasta tres semanas después de ser plantadas. Tenga en cuenta que demasiado nitrógeno, podría tener como resultado una gran cantidad de hojas verdes y oscuras, pero ninguna fruta, por lo que será muy importante que espere hasta que aparezcan algunas flores para rociar las plantas con este elemento.

También, puede intentar mezclar cal con la tierra, ya que esto ayudará a reducir los desequilibrios minerales, los cuales son grandes responsables de las deformidades en las frutas. El calcio que se encuentra en la cal, ayudará sin ningún lugar a dudas a prevenir la putrefacción en diversas áreas del tomate, un problema muy común en estos frutos.

Muchas veces, los tallos necesitarán de su ayuda para sostener sus pesados frutos. Para esto, podría usar estacas fijadas firmemente en la tierra, pero colocada cuidadosamente, de modo que no se toquen ni dañen las raíces de las plantas que se encuentran en crecimiento. A medida que la planta crezca, amplíe esta estaca con extensiones suaves de 12 pulgadas.

ESTRATEGIAS Y ACTIVIDADES METODOLOGICAS PARA LA FORMACION CONCEPTUAL ALREDEDOR DE LAS AREAS DE CONOCIMIENTO

Las actividades del huerto favorecen el desarrollo de una metodología activa que está basada en dos principios didácticos fundamentales: el aprendizaje constructivo y el aprendizaje significativo. De esta manera los alumnos estarán capacitados para comprender las relaciones con el medio al cual pertenecen y dar respuestas de forma activa, participativa y reflexiva a los problemas de su ámbito

más próximo.

El aprendizaje constructivo que se basa en tener en cuenta que cuando el alumno aprende un contenido no lo hace a partir de la nada, sino a partir de unas ideas y representaciones previas. Por tanto esto deberemos tenerlo en cuenta para establecer relaciones entre lo que ya sabe y lo que se aprende.

De esta manera, el alumno construye su conocimiento desde la realidad propia de la cual parte, el entorno rural, nivel de desarrollo conceptual y las emociones y experiencias que extrae del mundo que le envuelve.

Por otro lado, el aprendizaje significativo, entiende que la actividad educativa no consiste en transmitir conocimiento aislados, sino en procesar y ordenar dudas y problemas reales que partan del interés del alumnado, que hará que el deseo de aprendizaje sea realmente significativo para ellos, pues, este deseo nace de la curiosidad de conocer todo aquello que le rodea.

PARA LA FORMACION TÉCNICA (PRÁCTICA)

Ají Dulce

En la colección de ají dulce obtenida existen plantas con un crecimiento arbustivo, que llegan a alturas máximas de 1,60 m a los 10 meses de edad y plantas de porte bajo (raquíticas) que no superan los 0,80 m de altura. De estas últimas existen algunas con los entrenudos muy cortos y las ramas que se desarrollan paralelas al suelo a muy bajas alturas (0,50 m).

Las características más variables son las de los frutos. Entre estos colores observados en los frutos maduros son: amarillo, anaranjado, rosado, rojo y marrón. Las formas varían desde aplanadas con una relación largo/ancho entre 0,5 y 0,7 hasta alargados con una relación de 3,6 a 4,2 largo/ancho

La cosecha se inicia entre los 70 y 80 días después del trasplante y se continúa con una frecuencia de 10 a 15 días, recogiendo frutos

Berenjena

La berenjena es una planta herbácea anual. Mide de 0,7 a 1,0 m de altura, con varias ramificaciones erectas, pilosas-espinosas. Hojas enteras, ovaladas, grandes (15 a 25 cm de largo) y muy pilosas en la cara abacial. Las flores se presentan solitarias o en pequeños racimos, las flores son de tamaño mediano, con cáliz de 5 o más sépalos espinosos, con corola de 5 o más pétalos de color violáceo, y con estambres que encierran el ovario que después de autofecundación dará origen al fruto o baya que constituye el órgano de consumo. Los frutos de la berenjena son bastante variables, de forma redonda a alargada, de tamaño muy pequeño (2 cm) a grandes (30 cm de largo), de epidermis lisa o corrugada.

Es una planta muy exigente en luminosidad, requiere de 10 a 12 horas de luz, por lo que en días cortos (otoño-invierno) es necesario aprovechar al máximo las horas de luz para evitar el aborto de flores y un desarrollo vegetativo demasiado exuberante.

Es un cultivo de climas cálidos y secos, por lo que se considera uno de los más exigentes en calor (más que el tomate y el pimiento). Soporta bien las temperaturas elevadas, siempre que la humedad sea adecuada, llegando a tolerar hasta 40-45°C.

El marco de plantación se establece en función del número de brazos a dejar en la poda de formación, del ciclo de cultivo, del desarrollo de la variedad, del tipo de invernadero, etc.

En hileras de 60 cm entre plantas en general.

Tomate

Los cultivos de tomates indeterminados, por su parte, crecen, florecen, y dan frutos durante un largo período. Si le gusta tener tomates frescos durante la mayor parte del año, debería escoger este tipo de variedad, la indeterminada.

Empiece a gestar la planta seis o siete semanas antes del momento en el que querría trasplantarlo a su

jardín. Si comienza con mayor antelación, antes de trasplantarlos, las plantas serán más altas y delgadas.

Lo ideal sería que plante las semillas en macetas con turba, de manera que las raíces se dispersen lo menor posible, y sean más fáciles de trasplantar. Los almácigos necesitan ser mantenidas en lugares húmedos, pero no muy mojados, y con la mayor cantidad posible de luz solar.

Espere a que las plantas estén robustas, antes de trasplantarlas. Cada planta necesitará cerca de tres o cuatro pies cuadrados de espacio, en el caso de que sean estacadas. Si la tierra no tiene un buen desagüe, la planta debería ser puesta entre cuatro y seis pulgadas por encima de la tierra circundante.

Si el trasplante es alto y robusto, al momento de plantarlo, debe usar el método de la zanja. Para esto, deberá abrir zanjas para las plantas, lo cual se hará cavando una zanja horizontal, en vez de un hoyo para cada planta. Luego, debería quitar todas las hojas de las plantas, con excepción del primer grupo de hojas, que suele constar de unas cuatro o cinco.

Modelo administrativo del proyecto

Este proyecto se ejecutara con la orientación del docente, el cual tiene la función de organizar los comités, estos serán los encargados de mantener y ejecutar el proyecto el cual se distribuiría de la siguiente manera:

- comité de regido de las plantas.
- Comité limpieza.
- Comité de preparación del terreno.
- Comité de recolección de las basuras.

Todos los integrantes de los comités se rotaran para la realización de la actividades a realizar

Evaluación

Al finalizar nuestro proyecto de huerta escolar, obtuvimos un positivo resultado ya que se pudo alcanzar satisfactoriamente los objetivos propuestos durante este proceso, por tal motivo logramos incentivar a la comunidad estudiantil, padres de familias y al cuerpo de docentes a la participación activa en el proyecto pedagógico productivo como lo es la huerta escolar, la cual está enmarcada a retomar el amor por el campo y mejorar su calidad de vida.

En este proyecto (PRAE) se enseñar a los estudiantes la relación de las distintas áreas por medio de los proyectos, y así mejorar los conocimientos construidos a través del contexto productivo en la huerta escolar; desarrollando actividades como: medición del área, separación de eras, cercado, trasplante de plantas, tutorados, recolección de frutos, entre otros. Aquí se evidenció la integración de las áreas de: Matemáticas, Educación Física, Artística, Educación religiosa, Lengua Castellana, Optativa, Ética, Ciencias Sociales y Ciencias Naturales.

Cultivo de Habichuelas

Antecedentes:

La habichuela es un cultivo sembrado como rotación en los lotes de hortalizas. No es tan común como el tomate, presenta un período corto de 75 días, iniciando cosecha a los 50 días, generalmente se cultiva la variedad Lago azul, de porte indeterminado. Es un cultivo exigente en agua en época de llenado de vaina y la comercialización es compleja por la fluctuación de precios que presenta.

Etapas del cultivo

Etapas de siembra: La habichuela es un cultivo de siembra directa, con una distancia de siembra de 1 metro entre surco y 10 cms. entre planta. La profundidad de siembra es de 2 cms. con el suelo húmedo. La resiembra se debe realizar a los 5 días de la siembra, procurando dejar 8 plantas por metro lineal. La frecuencia de riego en época seca es de 3 días, dependiendo de la textura del suelo.

La fertilización se realiza de acuerdo a la propuesta de fertilización orgánica descrita para el cultivo de tomate y pimentón. Control fitosanitario Los principales insectos plagas para el cultivo de habichuela en la zona y su aparición de acuerdo al desarrollo del cultivo son: *Trozadores* (*Agrotis*, *Spodoptera* ssp y Grillo),

<p><i>Lorito Verde</i> (Empoasca), <i>Mosca Blanca</i> (Trialeurodes vaporariorum), <i>Heliotis</i> y <i>Ácaros</i>.</p> <p>16 En las enfermedades más comunes están el complejo de hongos, hongos de los follajes y frutos como la Roya y la Antracnosis. El control de plagas y enfermedades son comunes en los cultivos de tomate, pimentón y pepinillo y su descripción se realizó anteriormente.</p>
<p align="center">Sostenibilidad del proyecto (Ambiental y Económica)</p>
<ul style="list-style-type: none"> -El proyecto se auto sostendrá con la mismas semillas que se clasifiquen para sembraras en las próximas cosechas. -Con recursos que asigne la institución. -Con el apoyo de otras entidades como UMATA, CVS, CAED, entre otros. -con la elaboración de compost
<p align="center">Recursos</p>
<p>Terreno aledaño a la escuela, lápiz, papel, cartulina, canecas, plantas, escobas, rastrillos, cuchillos, bolsas plásticas, palas, desechos orgánicos, machete, regadera, entre otros.</p>

ANEXO C. Plan de clases sistematizado área de ciencias naturales

ÁREA: Ciencias Naturales		GRADO: sexto (6)	GRUPO(S): 1	CLASE N°: 1
NOMBRES DE DOCENTE (S): Gisela María Bernal Oviedo				
ESTÁNDAR: Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.				
LOGROS: Reconoce generalidades sobre los recursos naturales.		INDICADORES DE LOGROS <ul style="list-style-type: none">• Comprende el concepto de recursos naturales.• Reconoce al hombre como agente modificador del ambiente y de su importancia en su preservación.• Respeta las funciones de los demás cuando trabaja en grupo.		
TEMA(S): Recursos naturales				
COMPETENCIAS		Identificar los elementos que conforman los ecosistemas y su importancia para el equilibrio dinámico de la Tierra. Explicar las características de diferentes ecosistemas y la función de cada elemento biótico y abiótico que lo conforma.		
TIEMPO PROBABLE: 2 horas		TIEMPO REAL: 2 horas		
MOMENTOS DE LA CLASE				
INICIO				
La clase se inicia con preguntas problematizadoras acerca del tema a desarrollar, posteriormente se realiza en grupos de estudiantes un taller con preguntas que luego deberán sustentar en clase.				
➤ MOTIVACIÓN PARA INTRODUCIR EL TEMA				
En esta clase se explica que son los recursos naturales, su clasificación en renovables y no renovables y cómo determinadas formas de explotación pueden poner en peligro el medio ambiente.				

Recursos naturales renovables

Los recursos naturales pueden ser clasificados en dos grandes grupos, **los renovables** y los no renovables.

Recursos naturales renovables son aquellos que después de explotados pueden ser recuperados. Tal es el caso de los bosques maderables.

En Chile, grandes extensiones de terreno han sido plantadas con pino insigne, su madera se usa en la industria de la celulosa y en fábrica de muebles y construcción.

Una vez explotados estos bosques son nuevamente reforestados y así varias veces.

Utilización del recurso renovable del árbol

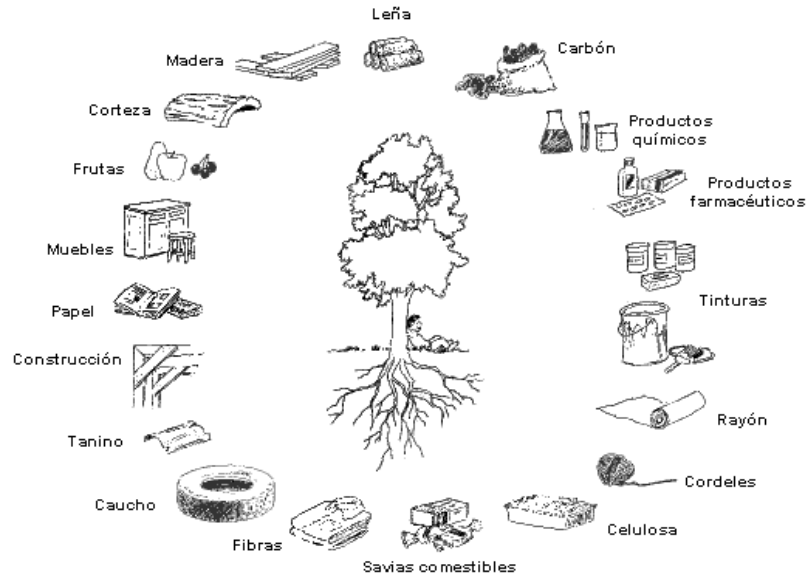


Figura 5. Recursos naturales renovables. Tomado de <http://www.educarchile.cl/ech/pro/app/detalle?ID=59898>

DESARROLLO

Se realiza una dinámica titulada La Fotografía.

La Fotografía

Objetivo: Adquirir sentido de pertenencia sobre elementos naturales.

Percibir la Naturaleza a través de todos los sentidos.

Crear vínculos con la Naturaleza.

Consolidar el concepto de amistad.

Desarrollo: Los participantes formarán parejas. Uno de cada pareja se vendará los ojos. El que no está vendado, lo llevará a caminar por el terreno hasta dejarlo frente a un paisaje. Se le quita la venda por un instante, el participante abre y cierra los ojos ("saca la fotografía"). La pareja volverá al punto de partida. Ya sin la venda, el participante sale a buscar el lugar de donde saco la fotografía de "su" paisaje.

Luego, el otro participante, realiza el mismo desarrollo.

Evaluación: En ronda cuentan cada uno su experiencia al descubrir el lugar donde tomaron la "fotografía" de su paisaje. Es acá donde podemos hablar de cómo un mismo paisaje se ve diferente dependiendo del lugar de donde se lo mire. Podemos relacionarlo con las diferentes miradas que se tienen respecto a una situación dada.

Resolución Afectiva: En la misma ronda después de la resolución ecológica, se les puede preguntar a los participantes como fueron guiados por el compañero, cómo se sintieron (seguros o inseguros). Así, tomando todo lo expuesto por los integrantes del grupo, podemos llegar a una conclusión de cómo debe ser la amistad, como se debe comportar un compañero, un amigo.

Materiales: vendas.

De carácter: sereno / reflexivo.

Posteriormente se les explican conceptos relacionados con los recursos naturales, la clasificación e importancia de estos (ver anexos fotografía 1y 2, representación de la actividad)

FINALIZACIÓN – EVALUACIÓN

Actividad individual para desarrollar en clases.

RECURSOS/ MATERIALES: lápices de colores, libretas de apuntes, marcadores.

- Relaciones cada recurso natural con la respectiva característica.

Recursos Naturales	Características Recursos Naturales
El Sol	Está representada en Cedros, Guayabos, Rosas, Frutas, Vegetales.
El Agua	Fuente de oxígeno para los seres vivos, protege de los rayos ultravioleta (UV).
La Flora	En este recurso natural se desarrolla la agricultura, la ganadería y la minería.
La Fauna	Elementos metálicos y no metálicos que se extraen de las rocas de la tierra.
La atmósfera	Proporciona energía, es indispensable para los seres vivos sobre todo para las plantas en el proceso de Fotosíntesis.
El Suelo	Animales como la paloma, la vaca, el caballo, el gusano, el pez representan este recurso natural.
Los Minerales	Fuente primordial para la supervivencia de los seres vivos.

Figura 6. Material didáctico complementario. Tomado de <https://es.slideshare.net/Ledypatricia/anexos-gua-7-recursos-naturales-tercero-unidad-2gua-7>

COMPROMISOS - DEBERES

Llevar a clases un elemento natural del entorno (puede ser renovable o no renovable) y explicar sus características, uso (s) e importancia.

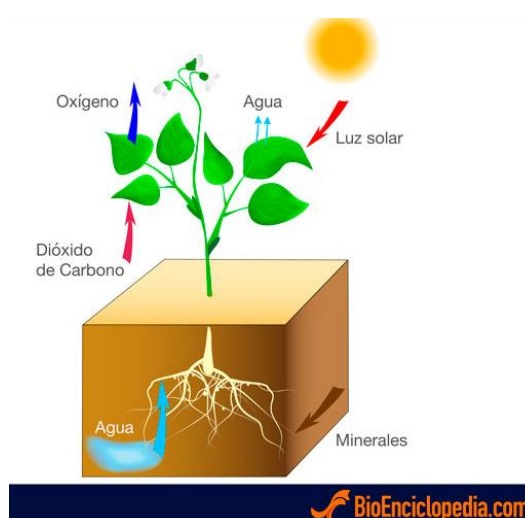
Trabajar ordenadamente y con los compañeros.

■ ¿Qué puedo hacer yo para cuidar los recursos naturales desde mi hogar?



Figura 7. cuidado de los recursos naturales. Tomado de <http://slideplayer.es/slide/2442328/>

ÁREA: Ciencias naturales	CLASE N°: 2	GRADO: sexto	GRUPO(S): 1
NOMBRES DE DOCENTE (S): Gisela María Bernal Oviedo			
ESTANDAR: Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.			
LOGRO: Comprende y explica el proceso de la fotosíntesis y su importancia para los seres vivos.	INDICADORES DE LOGRO: <ul style="list-style-type: none">• Expresa de manera oral y escrita el concepto de fotosíntesis• Compara los mecanismos de obtención de energía en las plantas• Respeta las funciones de los demás cuando trabaja en grupo		
TEMA(S): LA FOTOSÍNTESIS			
COMPETENCIAS	Explicar el concepto de fotosíntesis Justificar la importancia de este proceso para la conservación de la vida en la Tierra.		

TIEMPO PROBABLE: 2 horas		TIEMPO REAL: 2 horas	
MOMENTOS DE LA CLASE			
INICIO			
Se organiza el salón de clases, se pasa a lista para llevar control de asistencia y posteriormente se comienza una discusión grupal acerca del tema.			
➤ MOTIVACIÓN PARA INTRODUCIR EL TEMA			
La clase inicia con una lectura introductoria al tema, luego se explica la teoría referente a esta (concepto de fotosíntesis, como y cuando ocurre y cuál es su importancia) preguntas problematizadoras acerca del proceso fotosintético.			
DESARROLLO			
El proceso de fotosíntesis es un proceso en el cual los organismos fotosintéticos (Plantas y Algas) utilizan la energía radiante del sol para sintetizar alimentos. La clorofila atrapa la energía y esta pasa por una serie de procesos y la almacena en hidratos de carbono o azúcares. Las plantas además de la luz radiante del sol necesita agua y bióxido de carbono (CO2) para elaborar su alimento.			
Para realizar la fotosíntesis las plantas disponen de un pigmento de color verde llamado clorofila que es el encargado de absorber la luz adecuada para realizar este proceso. Además de las plantas, la fotosíntesis también la realizan las algas verdes y ciertos tipos de bacterias. Estos seres capaces de producir su propio alimento se conocen como autótrofos. La fotosíntesis es un proceso que transforma la energía de la luz del sol en energía química. Consiste, básicamente, en la elaboración de azúcares a partir del CO2 (dióxido de carbono), minerales y agua con la ayuda de la luz solar (ver figura 8).			
			
Figura 8. La fotosíntesis. Tomado de http://www.bioenciclopedia.com/fotosintesis/			
FINALIZACIÓN – EVALUACIÓN			
Actividad grupal: dramatización sobre la Fotosíntesis, tema: Plantas y la Fotosíntesis (fotografía 3). Materiales: libros, cuadernos de apuntes, lápices de colores.			
AREA: ciencias naturales	CLASE N°: 3	GRADO: sexto	GRUPO(S): 1
NOMBRES DE DOCENTE (S): Gisela María Bernal Oviedo			
ESTANDAR: Identifico condiciones de cambio y de equilibrio en los seres vivos y en los ecosistemas.			
LOGRO Reconoce que los seres vivos cambian		COMPETENCIAS	

continuamente	<p>Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio dinámico entre sus poblaciones.</p> <p>Propongo explicaciones sobre la diversidad biológica teniendo en cuenta las características climáticas.</p> <p>Establezco las adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas de Colombia</p>
TEMA(S): ADAPTACIÓN DE SERES VIVOS EN ECOSISTEMAS	
TIEMPO PROBABLE: 2 horas	TIEMPO REAL: 2 horas
MOMENTOS DE LA CLASE	
INICIO	
<p>La clase inicia con un video introductorio acerca del tema: Película Colombia Magia Salvaje, luego una reflexión acerca de la película, con socialización en clase (ver fotografía 4).</p>	
DESARROLLO	
<p>Juego didáctico: Ecosistemas (ver fotografía 5)</p> <p>Objetivo: Establecer relaciones de dependencia entre distintos elementos naturales conformando un ecosistema tipo.</p> <p>Comprender la importancia que tienen estas interrelaciones para el buen funcionamiento del ecosistema. Aprender cómo funciona un ecosistema.</p> <p>Reconocer las relaciones interpersonales que existen dentro del grupo.</p> <p>Desarrollo: Los integrantes del grupo sentados en ronda eligen cada uno un elemento natural (árbol, pasto, pájaro, zorro, agua, tierra, aire, etc.). Cada chico dirá en voz alta que elemento es para que todos sepan los elementos que componen ese ecosistema.</p> <p>Con un ovillo de hilo, se irán conectando (“relacionando”) cada uno de los elementos. Se podrá ir viendo gráficamente las distintas relaciones de dependencia que se generan entre los elementos de ese ecosistema. Finalmente, todos los elementos estarán conectados unos con otros.</p> <p>Evaluación: Se les pedirá a los chicos que piensen en lo que se formó con el ovillo. Se les contará que eso representa un ecosistema. Y junto al conductor del juego, los mismos chicos armarán una definición propia de ecosistema.</p> <p>Podemos trabajar otras variantes dentro del mismo juego:</p> <p>a) Podemos ver qué pasa cuando un elemento natural del ecosistema recibe un impacto y se produce un desequilibrio ecológico, haciendo que un integrante suelte el hilo. Se observará como el elemento que fue impactado desequilibra a los otros, formando una cadena de impactos, afectando elementos que no tenían una relación directa con el elemento impactado. El conductor podrá explicar con este panorama el concepto de biodiversidad y la importancia de la misma para el funcionamiento de los ecosistemas. Ahora uno de los integrantes que estaba conectado con el elemento impactado puede tirar hasta que quede el hilo tenso otra vez. Los integrantes se tuvieron que alejar de la ronda, se tuvieron que adaptar a una nueva situación. El coordinador puede explicar entonces el concepto de adaptación.</p> <p>b) Ahora podemos ver qué pasa cuando un integrante mueve el hilo (hacia arriba, hacia abajo y hacia los costados). Los otros hilos se moverán y se pondrá en manifiesto que la Naturaleza es dinámica y que los</p>	

elementos naturales, tengan o no una conexión directa, se modifican unos a otros.			
c) Podemos hacer que cada integrante del grupo le hable al hombre como el elemento natural que eligió. Hablan todos y luego, siguiendo la ronda, se contestan ellos mismos, pero ahora como hombres.			
d) Se puede trabajar con ecosistemas específicos, es decir, la ronda es un ecosistema de laguna y los integrantes elegirán elementos que componen la laguna. Resolución Afectiva: Este juego además de tener una resolución ecológica, tiene una resolución afectiva. Lo primero que hay que tener en cuenta en esta resolución, es que el grupo debe tener una historia grupal. Podemos utilizar la resolución ecológica. Lo primero que podemos demostrar con el ecosistema que se armó con los hilos es que así es como funciona un grupo. Los distintos conceptos ecológicos adquiridos también pueden relacionarse con un grupo de personas. Por ejemplo, desequilibrios (conflictos grupales), adaptaciones (una nueva situación, nuevos compañeros). Podemos tomar situaciones propias de cada grupo de trabajo. Material: ovillo de hilo. De carácter: sereno / reflexivo. Cuándo y dónde jugarlo: se recomienda jugarlo en un lugar que sea contenedor del grupo y a la tarde. Conceptos ecológicos que se trabajan: ecosistema, biodiversidad, interrelación, dependencia, equilibrio ecológico, adaptación. Materiales: video beam, lápices de colores, cuadernos, computadores, cámara fotográfica.			
FINALIZACIÓN – EVALUACIÓN Se finaliza la clase con varias actividades grupales, tales como interrogantes sobre el tema y elaboración de maquetas acerca de los ecosistemas tratados en clase, con una sustentación de las principales características de estos (ver fotografía 6)			
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS link película Colombia Magia Salvaje https://www.youtube.com/watch?v=4IBZG4d0PF4			
ÁREA: ciencias naturales	CLASE N°4	GRADO: sexto	GRUPO(S): 1
NOMBRES DE DOCENTE (S): Gisela María Bernal Oviedo			
ESTANDAR: Establezco relaciones entre las características macroscópicas y microscópicas de la materia y las propiedades físicas y químicas de las sustancias que la constituyen.			
INDICADORES DE LOGRO: <ul style="list-style-type: none">• Explica la función del suelo como depósito de nutrientes.• Identifica factores de contaminación del suelo de mi entorno y sus implicaciones.• Diseña y aplica estrategias para el manejo de las basuras del entorno.			
TEMA(S): SUELOS Y NUTRIENTES			
TIEMPO PROBABLE: 2 horas		TIEMPO REAL: 2 horas	
MOMENTOS DE LA CLASE			
INICIO Introducción al marco teórico de los suelos, formación, características principales e importancia en los ecosistemas, Propiedades de los suelos, estructura y clasificaciones.			

DESARROLLO

El suelo es su factor determinante en los ecosistemas. Su influencia en la vegetación es enorme, ya que no será la misma si el suelo es arenoso, arcilloso, rocoso, etcétera. Los elementos presentes en el suelo, como el fósforo, carbono, nitrógeno, calcio, magnesio, potasio y otros también son factores abióticos; por tanto, afectan el crecimiento de las plantas. Un suelo pobre en nitrógeno tendrá una vegetación escasa.

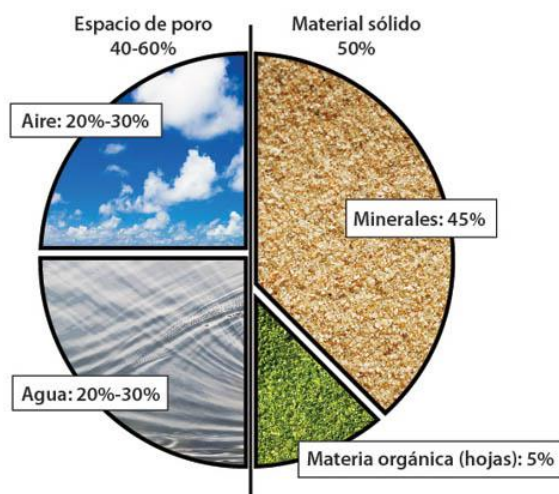


Figura 9. Componentes del suelo. Tomado de <http://www.diccionariomedioambiente.org/DiccionarioMedioAmbiente/es/verInformacion.aspx?id=1038>

FINALIZACIÓN – EVALUACIÓN

Materiales: muestras de diferentes tipos de suelo.

1. Análisis granulométrico del suelo, determinación de la materia orgánica presente en el suelo. (ver fotografía 7)
2. Debate problemática de contaminación de los suelos. (ver fotografía 8)

Esta evaluación incluye una salida de campo al terreno de cultivo, para poner en práctica toda la teoría relacionada en esta unidad. (ver fotografía 9,10,11,12,13).

Anexo D. Reconocimiento Campaña BIBO 2017



Fotografía 17. [Campaña BIBO del diario El Espectador, Recuperado de <https://www.elespectador.com/tags/bibo>] Finalistas 2017

Las mejores prácticas ambientales de 2017

Medio Ambiente 23 Ago 2017 - 10:00 PM
Por: Redacción Medio ambiente

El pasado 16 de agosto fue entregado en la ciudad de Bogotá Reconocimientos a Mejores Prácticas Ambientales BIBO 2017. Conozca aquí a todos los ganadores.



Fotografía 18. [Diario El Espectador, Recuperado de <https://www.elespectador.com/noticias/medio-ambiente/las-mejores-practicas-ambientales-de-2017-articulo-709494>] Las mejores prácticas ambientales de Colombia

“Escuela bosque un programa para la vida” ganó premio BIBO 2017: Unicórdoba

La Prensa Web

Publicado el - sábado 19, agosto / 2017 / 8:40 am



Fotografía 19. [La prensa web Recuperado de <https://www.laprensaweb.co/la-nota-positiva/escuela-bosque-un-programa-para-la-vida-gano-premio-bibo-2017-unicordoba/>] Primer lugar categoría Espacios Naturales Sostenibles Academia

Anexo E. Participación en el Premio Ambiental Gemas 2017



Categoría Educación e Investigación Ambiental

San Juan Nepomuceno - Bolívar

FINCA APICOLA

Presentado por: Francisco Javier Osorio Contreras

Santa Marta - Magdalena

DETERMINACIÓN DEL GRADO DE INFLUENCIA POR INUNDACIONES DEL RÍO MAGDALENA SOBRE LA MOVILIDAD Y CONCENTRACIÓN DE METALES PESADOS EN LOS SUELOS DE LOS MUNICIPIOS DE PLATO Y EL BANCO MAGDALENA

Presentado por: Universidad del Magdalena

Planetarica - Córdoba

ESCUELA-BOSQUE: UN PROGRAMA PARA LA VIDA

Presentado por: Gisela María Bernal Oviedo

Fotografía 20. [Nominados 2017, Recuperado de <http://www.premiogemas.co/>] Nominados Premio Ambiental Gemas 2017



Fotografía 21. [Información notificada vía correo electrónico] Invitación ceremonia de premiación

Anexo F. Participación Semana Cultural Colegio Diocesano Juan Pablo II de Planeta Rica



Fotografía 22. [Colegio Diocesano Juan Pablo II, 2017] Feria de la ciencia



LA VOZ DEL BOSQUE



Fotografía 23. [Colegio Diocesano Juan Pablo II, 2017] Foro La Voz del Bosque

Anexo G. Participación IV Semana de la juventud Planeta Rica-Córdoba



Fotografía 24. [Facebook @JuventudesdePlanetaRica] Conversatorio “Jóvenes por los Objetivos de Desarrollo Sostenible”



Fotografía 25. [Facebook @JuventudesdePlanetaRica] Siembratón con la Policía Ambiental del municipio de Planeta Rica